

【公開版】

提出年月日	令和2年3月27日 R16
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5条：火災等による損傷の防止

目 次

1 章 基準適合性

1. 基本事項

1. 1 要求事項の整理

1. 2 要求事項に対する適合性

1. 3 規則への適合性

2. 火災防護にかかる設計方針

2. 1 火災及び爆発に関する設計

2 章 補足説明資料

令和 2 年 3 月 27 日 R 11

1 章 基準適合性

1. 基本事項

1. 1 要求事項の整理

核燃料物質の火災等による損傷の防止について、「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。）とウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設安全審査指針（以下「MOX指針」という。）の比較により、事業許可基準規則第五条において追加された要求事項を整理する。（第1表）

第1表 事業許可基準規則第五条とMOX指針 比較表 (1 / 4)

事業許可基準規則 第五条 (火災等による損傷の防止)	MOX指針	備考
<p>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。</p>	<p>指針 15. 火災・爆発に対する考慮</p> <p>2. MOX燃料加工施設において可燃性の物質を使用する設備・機器は、火災・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、可燃性物質の漏えい防止対策、混入防止対策等適切な対策が講じられる設計であるとともに、適切な熱及び化学的制限値が設けられていること。</p>	<p>追加要求事項</p>
<p>(解釈)</p> <p>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。</p>	<p>3. 火災の拡大を防止するために、適切な検知、警報設備及び消火設備が設けられているとともに、火災による影響の緩和のために適切な対策が講じられる設計であること。</p>	<p>追加要求事項</p>
<p>(解釈)</p> <p>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もの」とは、以下に掲げる各号を含むものをいう。また、本項の対応に当たっては、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。</p>		

第1表 事業許可基準規則第五条とMOX指針 比較表 (2/4)

事業許可基準規則 第五条 (火災等による損傷の防止)	MOX指針	備考
<p>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。</p>	<p>指針15. 火災・爆発に対する考慮 1. MOX燃料加工施設の建家は、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ること。また、安全上重要な施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計であること。 (MOX指針 解説) 指針15. 火災・爆発に対する考慮 1. 「不燃性」とは、火災により<u>燃</u>焼しない性質をいう。 2. 「難燃性」とは、火災により著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が<u>拡</u>がらない性質を言う。</p>	<p>変更無し</p>
<p>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。</p>	<p>指針15. 火災・爆発に対する考慮 1. MOX燃料加工施設の建家は、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ること。また、安全上重要な施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計であること。 (MOX指針 解説) 指針15. 火災・爆発に対する考慮 1. 「不燃性」とは、火災により<u>燃</u>焼しない性質をいう。 2. 「難燃性」とは、火災により著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が<u>拡</u>がらない性質を言う。</p>	<p>記載の明確化</p>
<p>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ない設計であること。</p>	<p>指針15. 火災・爆発に対する考慮 2. MOX燃料加工施設において可燃性の物質を使用する設備・機器は、火災・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、可燃性物質の漏えい防止対策、混入防止対策等適切な対策が講じられる設計であるとともに、適切な熱及び化学的制限値が設けられていること。</p>	<p>変更無し</p>

第1表 事業許可基準規則第五条とMOX指針 比較表 (3/4)

事業許可基準規則 第五条 (火災等による損傷の防止)	MOX指針	備考
<p>四 火災の拡大を防止するために、適切な検知、警報設備及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。</p>	<p>指針15. 火災・爆発に対する考慮 3. 火災の拡大を防止するために、適切な検知、警報設備及び消火設備が設けられているとともに、火災による影響の緩和のために適切な対策が講じられる設計であること。</p>	<p>変更無し</p>
<p>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。</p>	<p>指針15. 火災・爆発に対する考慮 4. 火災・爆発の発生を想定しても、閉じ込めの機能が適切に維持できる設計であること。</p>	<p><u>記載の明確化</u></p>
<p>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。</p>	<p>(解説) 指針15. 火災・爆発に対する考慮 3. 「火災・爆発の発生を想定しても、閉じ込めの機能が適切に維持できる」とは、火災・爆発の想定時において換気設備等の一部について、その機能が損なわれることがあっても、MOX燃料加工施設全体としてみたまときは、一般公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼさないように、十分な閉じ込めの機能が確保されることをいう。</p>	<p>追加要求事項</p>

第1表 事業許可基準規則第五条とMOX指針 比較表 (4 / 4)

事業許可基準規則 第五条 (火災等による損傷の防止)	MOX指針	備考
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。	※記載無し	追加要求事項
(解釈) 3 第2項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又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。	※記載無し	追加要求事項

1. 2 要求事項に対する適合性

1. 2. 1 基本方針

1. 2. 1. 1 火災等による損傷の防止

安全機能を有する施設は、MOX燃料加工施設が火災又は爆発の影響を受ける場合においてもMOX燃料加工施設の安全性を確保するために、火災又は爆発に対して安全機能を損なわないよう措置を講じる設計とする。

火災防護対策を行う対象としては、施設の重要度に応じた防護対策を講じる観点から、安全上重要な施設を抽出することで、火災又は爆発により、臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわないよう対策を講じる設計とする。安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設を設置する区域に対し火災区域及び火災区画を設定したうえで、火災発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じることにより、MOX燃料加工施設全体としては、公衆に対して過度の放射線被ばくを及ぼさないよう、安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とする。

その他の安全機能を有する施設を含めMOX燃料加工施設は、消防法、建築基準法及び日本電気協会電気技術規程・指針等に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。

【補足説明資料 1 - 1】

(1) 基本事項

【補足説明資料 1 - 2】

① 安全上重要な施設

MOX燃料加工施設は、臨界及び閉じ込め等の安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、適切な火災防護対策を講じる設計とする。

具体的には、安全機能を有する施設のうち、施設の重要度に応じた防護対策を講じる観点から、安全上重要な施設を抽出し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

② 火災防護対象設備

「①安全上重要な施設」において選定する系統及び機器のうち、火災の影響を受けるおそれのある系統及び機器を火災防護対象設備として選定する。

③ 火災区域及び火災区画の設定

火災防護対象設備を収納する燃料加工建屋に、隔壁、貫通部シール、防火扉、延焼防止ダンパ等（以下「耐火壁」という。）によって囲われた火災区域を設定する。

燃料加工建屋内のうち、火災防護対象設備の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域に火災区域を設定し、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離する。

火災区画は、燃料加工建屋内で設定した火災区域を、隔壁及び離隔距離等に応じて分割して設定する。

④ 火災防護計画

MOX燃料加工施設全体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、安全上重要な施設を火災から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに、火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策について定める。

重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。

その他のMOX燃料加工施設については、消防法、建築基準法及び日本電気協会電気技術規程・指針等に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、安全上重要な施設を外部火災から防護するための運用等について定める。

(2) 火災及び爆発の発生防止

【補足説明資料 1 - 3】

① MOX燃料加工施設内における火災の発生防止

MOX燃料加工施設の火災発生防止については、少量の有機溶媒等可燃性物質を使用する設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災発生防止対策を講じるとともに、発火源に対する対策、水素に対する換気及び漏

えい検出対策，並びに電気系統の過電流による加熱及び損傷の防止対策等を講じる設計とする。

また，上記に加え発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災発生防止対策を講じるとともに，発火源に対する対策，水素に対する換気，漏えい検出対策及び接地対策並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。

② 不燃性材料又は難燃性材料の使用

MOX燃料加工施設の建物は，耐火構造又は不燃性材料を使用する設計とする。

安全上重要な施設のうち，主要な構造材，グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備（以下「グローブボックス等」という。），ケーブル，換気設備のフィルタ，保温材及び建屋内装材は，可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし，不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は，不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。

また，代替材料の使用が技術上困難な場合は，当該安全上重要な施設における火災に起因して，他の安全上重要な施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。

安全上重要な施設に使用するケーブルには，実証試験により延焼性及び自己消火性を確認したケーブルを使用

する設計とする。

なお、安全上重要な施設に使用するケーブルのうち、機器の性能上の理由からやむを得ず実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できなかったケーブルについては、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する材料を使用する設計とする。

また、建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とする。

③ 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

MOX燃料加工施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震，津波，落雷，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害である。

これらの自然現象のうち、MOX燃料加工施設で火災を発生させるおそれのある落雷及び地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

a. 落雷による火災の発生を防止するため、避雷設備を設置する設計とする。

各々の構築物に設置する避雷設備は、接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。

b. 安全上重要な施設は、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設計とする。

(3) 火災の感知，消火

MOX燃料加工施設は，消防法に基づき火災感知及び消火を行う設計とする。

火災感知を行う設備及び消火を行う設備は，「(2)③落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して，火災感知及び消火の機能，性能が維持できる設計とする。

火災感知を行う設備及び消火を行う設備については，火災区域又は火災区画に設置された安全機能を有する施設の耐震クラスに応じて，地震に対して機能を維持できる設計とする。また，消火を行う設備は，破損，誤作動又は誤操作が起きた場合のほか，火災を感知する設備の破損，誤作動又は誤操作が起きたことにより消火を行う設備が作動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。

① 火災感知を行う設備

火災感知のために使用する火災感知器は，環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定する。火災防護対象設備を設置する室及びグローブボックス内に対して，固有の信号を発する異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。火災感知を行う設備において，外部電源喪失時においても火災の早期感知が可能なように電源確保を行い，中央監視室で常時監視できる設計とする。

【補足説明資料 1 - 4】

② 消火を行う設備

安全上重要な施設を設置する火災区域又は火災区画では、消火の対象となる施設の特徴や重要度に応じて、消火を行う設備の種類を選定して消火を行う設計とする。
廊下等の核燃料物質を取り扱わない室には、屋内消火栓により水消火を行う設計とする。

工程室等の核燃料物質を取り扱う室には、固定式のガスにより消火を行う設計とする。また、火災防護設備の消火剤はガスを用いる設計とする。

グローブボックス内では核燃料物質を取り扱うことを考慮し、固定式のガスにより消火を行う設計とする。

固定式のガス消火装置のうち、窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置は、作動前に作業員の退出ができるよう、退避警報を発する設計とする。

火災防護審査基準に基づく系統分離を実施している設備の消火に用いる装置は、選択弁等の動的機器の故障によっても系統分離に応じた独立性を備えた装置とする。

消火用水供給系は、2時間の最大放水量を確保する。また、屋内、屋外の消火範囲を考慮し消火栓を配置するとともに、移動式消火設備を配備する設計とする。

消火を行う設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し、管理区域で放出された場合に、管理区域外への流出を防止する設計とする。

消火を行う設備は、火災の火炎等による直接的な影響、流出流体等による二次的影響を受けず、安全上重要な施設に悪影響を及ぼさないように設置し、外部電源喪失時

の電源確保を図るとともに、中央監視室に故障警報を発生する設計とする。また、延焼防止ダンパを設け、煙の二次的影響が安全上重要な施設に悪影響を及ぼさない設計とする。

なお、火災防護対象設備の安全機能を損なわないために設置する消火を行う設備を設置する場所及び移動経路は、移動及び操作を行うため、蓄電池付きの照明器具を設置する設計とする。

【補足説明資料 1 - 5】

(4) 火災及び爆発の影響軽減

① 火災の影響軽減

火災の影響軽減については、安全上重要な施設を設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響を軽減するため、以下の対策を講じる設計とする。

安全上重要な施設のうち、臨界防止機能における形状寸法管理にかかる設備・機器は、不燃性材料で構成することにより、火災が発生した場合においても安全機能を維持する設計とする。

火災区域は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認された耐火壁によって他の火災区域と分離する。

なお、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と接続する貯蔵容器搬送用洞道の境界に設置する扉はMOX燃料加工施設の火災区域境界ではないが、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と貯蔵容器搬

送用洞道を接続する際にウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の火災区域境界となることから，3時間以上の耐火性能を有する設計とし，共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。

また，MOX燃料加工施設において，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，消火ガスの放出時にはグローブボックス排気設備を用いて，排気フィルタを介して消火ガスの排気を行うことで，排気経路以外からの放射性物質の放出を防止する。さらに，消火ガス放出後にはグローブボックス排風機を停止することにより，放射性物質の放出を低減する設計とする。

その際，グローブボックスの閉じ込め機能を維持する必要があるグローブボックス排風機及びグローブボックス排風機の機能維持に必要な範囲の非常用所内電源系統については，互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらの近傍に敷設されるその他のケーブルは，3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離された設計，又は互いに相違する系列間の水平距離が6 m以上あり，かつ，火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計，又は1時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列間を分離し，かつ，火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計とする。

ただし，火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として，中央監視室の制御盤に関しては，不燃性筐体による系統別の分離対策，高感度煙感知器の設置，常駐する運転員による消火活動により，上記設計と

同等な設計とする。中央監視室の床下フリーアクセスフロアに関しては、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離された設計、又は互いに相違する系列間の水平距離が6 m以上あり、かつ、火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計、又は1時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列間を分離し、かつ、火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計とする。

【補足説明資料1－6】

② 爆発の影響軽減

MOX燃料加工施設で想定される爆発が発生した後の影響軽減対策として、焼結炉等における爆発の発生を検知する設計とするとともに、検知後は放射性物質の放出を防止する設計とする。

(5) 火災影響評価

設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定されるMOX燃料加工施設内の火災によって、安全上重要な施設の安全機能を維持できることを、火災ハザード解析にて確認する。

【補足説明資料1－7】

1. 3 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もの」とは、以下に掲げる各号を含むものをいう。また、本項の対応に当たっては、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ない設計であること。

四 火災の拡大を防止するために、適切な検知、警報設備及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、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又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。

上記をうけ、MOX燃料加工施設における安全機能を有する施設は、火災又は爆発により、MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。

火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火を行う設備及び早期に火災発生を感知する設備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の設計に当たっては、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」（以下「NFPA801」という。）の要求を参考とした設計とする。

1. 3. 1 適合のための設計方針

1. 3. 1. 1 規則第1項（解釈第1項及び第2項）について

安全機能を有する施設の火災防護対策に当たっては、事業許可基準規則の要求を受け、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、以下の対策を講じる。

(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設計とする。

(2) 核燃料物質を取り扱うグローブボックス等の閉じ込め機能を有する設備・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。

(3) 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、不燃性容器への保管、可燃性物質及び爆発性物質の漏えい防止対策、異常な温度上昇の防止対策、空気混入防止対策及び熱的制限値を超えない設計とする。

(4) 火災の拡大を防止するために、適切な感知を行う設備、警報設備及び消火を行う設備を設けるとともに、火災及び爆発による影響の軽減のために適切な対策を講じる設計とする。

(5) 火災又は爆発が発生しても臨界防止、閉じ込め等の機能を適切に維持できる設計とする。

また、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、MOX燃料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よう、臨界防止、閉じ込め等の機能を確保する設計とする。

(6) 安全機能を有する施設のうち、安全上重要な施設は、その機能の喪失により公衆又は従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれがあることを踏まえ、施設の重要度に応じて機能を確保する観点から、燃料加工建屋の安全上重要な施設の安全機能を有する設備・機器を設置する区域に対し、火災防護上の区域として火災区域及び火災区画を設定する。

設定する火災区域及び火災区画に対して、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の

それぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

(7) 各火災区域又は火災区画における安全上重要な施設への火災防護対策の妥当性について、火災ハザード解析として評価し、安全上重要な施設へ火災による影響を及ぼすおそれがないことを確認する。

(8) MOX燃料加工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。

1. 3. 1. 2 規則第2項（解釈第3項）について

消火を行う設備の破損、誤作動又は誤操作が発生した場合のほか、早期に火災を感知する設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火を行う設備が作動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。

(1) 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、ガス系の消火剤を使用する設計とする。また、グローブボックス近傍に粉末消火器を設置する。

グローブボックス内への消火剤放出に伴う圧力上昇により、グローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計とする。

- (2) 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、消火剤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設計とする。
- (3) 消火水の放水により安全上重要な施設の安全機能を損なうおそれがある場合は、消火剤として水を使用せず、電気絶縁性を有するガス系の消火剤を使用する設計とする。
- (4) 非常用発電機は、二酸化炭素消火装置の破損、誤作動又は誤操作により流出する二酸化炭素の影響で、運転中の非常用発電機が給気不足を引き起こさないように、外気より給気を行う設計とする。

2. 火災防護にかかる設計方針

2. 1 火災及び爆発に関する設計

火災及び爆発の防止に関する設計は、安全機能を有する施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計を行う。

2. 1. 1 安全機能を有する施設に対する火災及び爆発の防止に関する設計

2. 1. 1. 1 火災及び爆発の防止に関する設計方針

安全機能を有する施設は、火災又は爆発によりMOX燃料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し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護対策を講じる設計とする。

火災又は爆発によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する設備・機器とする。

火災防護対策を行う対象としては、施設の重要度に応じた防護対策を講じる観点から、安全上重要な施設を抽出することで、火災又は爆発により、臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわれないよう対策を講じる設計とし、安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設に火災区域及び火災区画を設定したうえで、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じることにより、安全機能を損なわない設計とする。

MOX燃料加工施設における火災防護対策に当たって

は、NFPA801の要求を参考として、MOX燃料加工施設の特徴及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講じるものとする。

ただし、NFPA801における具体的な設計展開にかかる要求が、米国内における一般産業で用いられる規格を適用することになっていることを踏まえ、各設備に要求される技術的基準に対しては各設備に要求される技術的な基準を規定している国内法令に基づく設計とする。

また、MOX燃料加工施設の特徴として、運転時の異常な過渡変化を生じる工程が無いことから、工程を停止することで現状を維持することが可能であり、異常事象の発生・進展が無いことから仮に全交流電源が喪失し、全ての動的機器が機能喪失することを想定した場合でも、安定的な状態が維持されることから、公衆に過度の放射線被ばくを与えるような事故に至ることは無い。

したがって、安定的な状態が崩れることで公衆に対して過度の放射線被ばくが生じないように、安全上重要な施設に対しては、NFPA801及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護審査基準」という。）並びに「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」（以下「内部火災影響評価ガイド」という。）を参考としてMOX燃料加工施設の特徴及びその重要度を踏まえた対策を講じる設計とする。

火災防護審査基準及び内部火災影響評価ガイドは、発電用原子炉を対象として、国内の指針類（発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針、発電用原子力設備に

関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号），原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626），原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607）をベースに，米国基準（REGULATORY GUIDE 1.189）の内容を追加し策定されており，その適用に当たってはMOX燃料加工施設の特徴を踏まえたものとするとともに，原子炉施設特有の要求事項であり，MOX燃料加工施設には該当する施設が無い場合には，MOX燃料加工施設の特徴及びその重要度に応じた対策を講じるものとする。

火災防護審査基準は原子炉施設の安全機能（安全停止機能，貯蔵・閉じ込め機能）を有する施設の系統及び機器に対し火災区域を設定し，火災から防護することを目的としている。それに対し，MOX燃料加工施設においては，火災防護対象設備を火災から防護する観点で，それらが設置される建屋に対し火災区域を設定し，火災から防護するものとする。

一方，米国基準においては，臨界状態で高温・高圧状態の原子炉の高温停止を達成するために必要となる系統に対して系統分離を講じることとしているが，未臨界の状態で運転されるMOX燃料加工施設においては，原子炉施設のように高温・高圧状態の原子炉の安全停止を達成する設備に該当するものは無い。

しかし，グローブボックス内の火災発生時においては，臨界の発生防止のために固定式のガス消火装置により，消火を行うこととなり，その際，グローブボックスの内圧が上昇することで排気経路以外からの放射性物質の漏えいを

防止するために必要となる以下の設備に対し，火災防護審査基準における影響軽減対策として系統分離対策を講じるものとする。

- ① グローブボックス排風機
- ② グローブボックス排風機の機能維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統

なお，上記以外の安全上重要な施設の安全機能に対して要求される機能に応じた系統分離等の対策を講じ，その火災防護対策の妥当性については評価を行い，安全上重要な施設が，火災等による損傷を防止できることを確認する。

また，以下の安全上重要な施設に対して，火災防護審査基準における「放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能」と同様に火災防護対策を講じるものとする。

- ① グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備
- ② 貯蔵施設
- ③ ①及び②の機能維持に必要なとなる設備

その他の安全機能を有する施設を含めMOX燃料加工施設は，消防法，建築基準法及び日本電気協会電気技術規程・指針等に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。

(1) 安全上重要な施設

MOX燃料加工施設は，臨界防止及び閉じ込め等の安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう，適切な火災防護対策を講じる設計とする。

具体的には、安全機能を有する施設のうち、施設の重要度に応じた防護対策を講じる観点から、安全上重要な施設を抽出し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。

安全上重要な施設は、事業許可基準規則の解釈第1条第3項第一号に記される以下にあげるものが該当する。

第1条（定義）

- ① プルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びプルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器であってグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とするもの
- ② 上記①の換気設備
- ③ 上記①を直接収納する構築物及びその換気設備
- ④ ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器及びその換気設備
- ⑤ 非常用電源設備及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源
- ⑥ 核的、熱的又は化学的制限値を有する設備・機器及び当該制限値を維持するための設備・機器
- ⑦ 臨界事故の発生を直ちに検知し、これを未臨界にするための設備・機器
- ⑧ その他上記各設備等の安全機能を維持するために必要な設備・機器等のうち、安全上重要なもの

上記方針に基づき、以下の建物及び構築物に火災区域及び火災区画を設定する。

- ① 燃料加工建屋
- ② 混合酸化物貯蔵容器搬送用洞道

(2) 火災防護対象設備

「(1)安全上重要な施設」において選定する系統及び機器のうち、火災の影響を受けるおそれのある系統及び

機器を火災防護対象設備として選定する。

(3) 火災防護上の系統分離を行う設備

安全上重要な施設のうち，その重要度と特徴を考慮し，火災時においても継続的に機能が必要となる設備である以下の設備を火災防護上の系統分離を行う設備とし，系統分離対策を講じる設計とする。

- ① グローブボックス排風機
- ② グローブボックス排風機の機能維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統

(4) 火災区域及び火災区画の設定

火災防護対象設備を収納する燃料加工建屋に，耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。

燃料加工建屋内のうち，火災防護対象設備の安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する区域に火災区域を設定し，3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として，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，天井及び床により隣接する他の火災区域と分離する。

火災区画は，燃料加工建屋内で設定した火災区域を，隔壁及び離隔距離等に応じて分割して設定する。

(5) 火災防護計画

MOX燃料加工施設全体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、安全上重要な施設を火災から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに、火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策について定める。

重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。

その他のMOX燃料加工施設については、消防法、建築基準法及び日本電気協会電気技術規程・指針等に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、安全上重要な施設を外部火災から防護するための運用等について定める。

火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下の考えに基づき策定する。

- ① 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。
- ② 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策及び火災防護計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容、その対策を実施するための組織の明確化

(各責任者と権限)，火災防護計画を遂行するための組織の明確化（各責任者と権限），その運営管理及び必要な要員の確保と教育・訓練の実施等について定める。

③ 火災防護対象設備を火災から防護するため，火災及び爆発の発生防止，火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の深層防護の概念に基づいた，火災区域及び火災区画を考慮した火災防護対策である，火災及び爆発の発生防止対策，火災の感知及び消火対策，火災の影響軽減対策を定める。

④ 火災防護計画は，MOX燃料加工施設全体を対象範囲とし，具体的には，以下の項目を記載する。

a. 事業許可基準規則第五条に基づく「2. 1. 1. 1 (5)③」で示す対策

b. 事業許可基準規則第二十三条に基づく火災及び爆発の発生防止，火災の早期感知及び消火の対策，並びに重大事故等対処施設の火災により火災防護対象設備の安全性が損なわれないための火災防護対策

また，可搬型重大事故等対処施設，その他MOX燃料加工施設については，設備等に応じた火災防護対策

c. 森林火災，近隣の産業施設の爆発，その他MOX燃料加工施設敷地内に存在する危険物タンクの火災から安全機能を有する施設を防護する対策

ただし，原子力災害に至る火災発生時の対処，原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処，大規模損壊に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は，別途定める文書に基づき対応する。

なお，上記に示す以外の構築物，系統及び機器は，消防法，建築基準法及び日本電気協会電気技術規程・指針等に基づく火災防護対策を実施する。

d. 火災防護計画は，火災及び爆発の発生防止，火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮し，火災防護関係法令・規程類等，火災発生時における対応手順，可燃性物質及び火気作業に係る運営管理に関する教育・訓練を定期的実施することを定める。

e. 火災防護計画は，その計画において定める火災防護計画全般に係る定期的な評価及びそれに基づく改善を行うことによって，継続的な改善を図っていくことを定め，火災防護審査基準への適合性を確認することを定める。

f. 火災防護計画は，再処理事業所MOX燃料加工施設保安規定に基づく文書として制定する。

g. 火災防護計画の具体的な遂行のルール，具体的な判断基準等を記載した文書，業務処理手順，方法等を記載した文書の文書体系を定めるとともに，持込み可燃

性物質管理や火気作業管理，火災防護に必要な設備の保守管理，教育訓練等に必要な要領については，各関連文書に必要事項を定めることで，火災防護対策を適切に実施する。

2. 1. 1. 2 火災及び爆発の発生防止

2. 1. 1. 2. 1 施設特有の爆発の発生防止

MOX燃料加工施設の爆発発生防止については，MOX燃料加工施設で取り扱う化学薬品等のうち，可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用する系統及び機器に対する着火源の排除，異常な温度上昇の防止対策，水素の漏えい防止対策，空気の混入防止対策を講じる設計とするとともに，熱的制限値を設ける設計とする。

(1) 運転で使用する水素による爆発の発生防止

焼結設備の焼結炉及び小規模試験設備の小規模焼結処理装置では，水素濃度が最高で9.0vol%の水素・アルゴン混合ガスを受け入れて使用する。水素最高濃度9.0vol%の設定根拠は，空気といかなる混合比においても爆発が発生する濃度未満であることであり，実験結果を添5第28図に示す。

(2) 分析試薬による火災及び爆発の発生防止

分析試薬による火災及び爆発を防止するため，消防法に基づき，貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講じる設計とする。また，加熱機器，裸火及び分析試薬の使用場所

を制限することにより，可燃性分析試薬による火災及び爆発を防止する。使用済みの可燃性分析試薬の貯蔵は，接地し，着火源を適切に排除する設計とする。

2. 1. 1. 2. 2 MOX燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止

MOX燃料加工施設の火災発生防止については，発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域及び火災区画に対する火災発生防止対策を講じるとともに，火気の手扱い，発火源に対する対策，水素に対する換気及び漏えい検出対策，空気の混入防止対策並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。

(1) 発火性物質又は引火性物質

発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には，以下の火災及び爆発の発生防止対策を講じる設計とする。発火性物質又は引火性物質としては，消防法で定められる危険物又は少量危険物として取り扱うもののうち「潤滑油」，「燃料油」に加え，高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素，窒素，二酸化炭素，アルゴン，NO_x，プロパン及び酸素のうち，可燃性ガスである「水素」及び可燃性ガスを含むガス並びに上記に含まれない「分析用試薬」を対象とする。

なお，分析用試薬については，少量ではあるが可燃性

試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災発生防止対策を講じる。

① 漏えいの防止，拡大防止

火災区域及び火災区画に対する漏えいの防止対策，拡大防止対策の設計について以下を考慮した設計とする。

a. 発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備

発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）は，溶接構造又はシール構造により漏えい防止対策を講じる設計とするとともに，オイルパン又は堰を設置し，漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。

b. 発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備

発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備（以下「可燃性ガス内包設備」という。）は，溶接構造等により可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。

② 配置上の考慮

火災区域及び火災区画における設備の配置については，発火性物質又は引火性物質の油内包設備及び可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により，火災及び爆発の影響を受けるおそれのある安全上重要な施設の安全機能を損なわないように，発火性物質又は引火性物質を内包す

る設備と安全上重要な施設の間は，隔壁の設置又は離隔等による配置上の考慮を行う設計とする。

③ 換気

火災区域及び火災区画に対する換気について，以下の設計とする。

a. 発火性物質又は引火性物質である油内包設備

発火性物質又は引火性物質である油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は，漏えいした場合に気体状の発火性物質又は引火性物質が滞留しないよう，機械換気を行う設計とする。

b. 発火性物質又は引火性物質である可燃性ガス内包設備

発火性物質又は引火性物質である可燃性ガスのうち，水素を内包する設備である焼結炉等，充電時に水素を発生する蓄電池，可燃性ガスを含むガスボンベを設置又は使用する火災区域又は火災区画は，火災及び爆発の発生を防止するために，機械換気を行う設計とする。

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。安全上重要な施設の蓄電池及び非常用直流電源設備等を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は，非常用所内電源設備から給電する設計とする。それ以外の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は，建屋換気系，電気盤室，非管理区域等の排風機による機械換気又は建

屋換気系の送風機による機械換気を行う設計とする。

c. 焼結炉等

焼結炉等は工程室内に設置するが，排ガス処理装置を介して，グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とする。

④ 防爆

火災区域及び火災区画に対する防爆について，以下の設計とする。

a. 発火性物質又は引火性物質である引火性液体を内包する設備

(a) 引火性液体を内包する設備は，潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいを想定しても，引火点は発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く，機器運転時の温度よりも高くすることで，可燃性の蒸気となることは無い。

また，燃料油である重油を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画については，燃料油が設備の外部へ漏えいし，万一，可燃性の蒸気が発生した場合であっても，非常用所内電源設備より給電する換気設備で換気することで，可燃性の蒸気が滞留するおそれは無い。

(b) 電気を供給する設備のうち，静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

(c) 発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備

水素・アルゴン混合ガスを取り扱う系統及び機器のうち、漏電により着火源となるおそれのある機器及び静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

⑤ 貯蔵

発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器である非常用発電機用の燃料油に対し、以下の設計とする。

非常用発電機へ供給する屋内の燃料油は、必要な量を消防法に基づき地下タンク貯蔵所に安全に貯蔵できる設計とする。貯蔵量は事故対処に必要な期間の外電喪失に対して非常用発電機を連続運転するために必要な量を貯蔵する設計とする。

(2) 火気の手扱い

溶接等の火気作業に対し、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

③ 火気作業後の確認事項（残り火の確認等）

④ 安全上重要と判断された区域における火気作業の管理

⑤ 火気作業養生材に関する事項（不燃シートの使用等）

⑥ 仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限

⑦ 火気作業に関する教育

(3) 発火源への対策

火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることを防止する設計とするとともに、周辺に可燃性物質を保管しないこととする。

また、高温となる設備は、高温部を冷却する等により、可燃性物質との接触及び可燃性物質の加熱を防止する設計とする。

① 火花の発生を伴う設備

a. 溶接設備

燃料棒の端栓を溶接する設備は、TIG自動溶接方式とするが、火花が飛散することが無いよう、装置内雰囲気の不活性であるヘリウムガスに置換した後に溶接を行うことで、発火源とならない設計とする。

b. 燃料棒解体装置

燃料棒の端栓切断には押切り式のパイプカッタを使用するため、火花が発生せず発火源とならない設計とする。

8

② 高温となる設備

a. 焼結炉等

焼結炉等は、運転中は温度制御機器により炉内の温度制御を行う設計とする。

焼結炉等は炉殻表面が高温にならないよう、運転

中には冷却水を流す設計とする。

また、燃料加工建屋内の冷水ポンプは予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とする。なお、冷却水流量が低下した場合においても、冷却水流量低による加熱停止回路により、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。

b. 再生スクラップ焙焼処理装置

グローブボックス内に電気炉を設ける場合は、装置表面の温度を低く保つ設計とする。

c. スタック乾燥装置

スタック乾燥装置は、機器表面が高温にならないよう断熱材で覆う設計とし、運転中は温度を監視するとともに温度制御機器により温度制御を行う設計とする。

(4) 水素の漏えい防止対策

水素・アルゴン混合ガスを内包する設備は、溶接構造等により火災区域又は火災区画内への水素の漏えいを防止するとともに、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。

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、当該区域に可燃性物質を持ち込まないこととする。

また、蓄電池室の上部に水素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4分の1以下で中

中央監視室に警報を発する設計とする。

水素・アルゴン混合ガスを使用する系統及び機器は、水素を用いて焼結炉内のグリーンペレットを焼結することから、万一の室内への水素の漏えいを早期に検知するため、これらの系統及び機器を設置する室に水素漏えい検知器を設置し、制御第1室、制御第4室及び中央監視室に警報を発する設計とする。

(5) 空気の混入防止対策

焼結炉等、水素・アルゴン混合ガスを使用する機器の接続部は、溶接又はフランジ接続により空気が流入しにくい設計とする。

また、水素・アルゴン混合ガスを受け入れる配管内には、逆止弁を設置し、配管が破断した場合に空気が焼結炉等内に流入することを防止する設計とする。

a. 焼結炉

焼結炉の出入口に入口真空置換室及び出口真空置換室を設け、容器を出し入れする際に置換室の雰囲気置換し、焼結炉内へのグローブボックス雰囲気が流入しない設計とする。

焼結炉内への空気の混入を監視する目的で酸素濃度計を設置し、検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、現場監視第2室、制御第1室及び中央監視室に警報を発する設計とする。

b. 小規模焼結処理装置

小規模焼結処理装置は、焼結時のみ水素・アルゴン混合ガス雰囲気にするこ
とで、空気と混合するこ
とが無い設計とする。

焼結時の小規模焼結処理装置内への空気の混入を
監視する目的で酸素濃度計を設置し、検出された場
合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴン
ガスで掃気するとともに、制御第1室、制御第4室
及び中央監視室に警報を発する設計とする。

(6) 過電流による過熱防止対策

MOX燃料加工施設内の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、他の安
全機能への影響を限定できる設計とする。

2. 1. 1. 2. 3 不燃性材料又は難燃性材料の使用

安全上重要な施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性
材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使
用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同
等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）
を使用する設計とする。また、構築物、系統及び機器の機
能を確保するために代替材料の使用が技術上困難な場合
は、当該系統及び機器における火災に起因して、他の安全
上重要な施設において火災が発生することを防止するため
の措置を講じる設計とする。

(1) 主要な構造材に対する不燃性材料又は難燃性材料の使用

安全上重要な施設のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止を考慮し、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。

また、非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることは無く、火災による安全機能への影響は限定的であること、また、他の安全機能を有する施設に延焼するおそれが無いことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油、並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の安全機能を有する施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包

安全上重要な施設のうち、燃料加工建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する

設計とする。

(3) 難燃ケーブルの使用

安全上重要な施設に使用するケーブルには，実証試験により延焼性（米国電気電子工学学会規格IEEE383-1974又はIEEE1202-1991垂直トレイ燃焼試験）及び自己消火性（UL1581（Fourth Edition）1080 VW-1 UL垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。ただし，機器の性能上の理由から実証試験にて延焼性及び自己消火性を確認できないケーブルは，難燃ケーブルと同等以上の性能を有する材料を使用する設計とする。

具体的には，非常用発電機の一部に使用するケーブルは，その性能を確保するために専用のケーブルを使用する設計とする必要がある。

したがって，本ケーブルに対しては，火災を想定した場合にも延焼が発生しないように，専用電線管に収納するとともに，電線管の両端は，電線管外部からの酸素供給防止を目的とし，耐火性を有するシール材を処置するとともに，機器との接続部においては可動性を持たせる必要があることから当該部位のケーブルが露出しないように不燃性，遮炎性，耐久性及び被覆性の確認された部材で覆う等により，難燃ケーブルと同等以上の性能を確保する設計とする。非難燃ケーブルを使用する場合には，上記に示す代替措置を施したうえで，難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能（延焼性及び自己消火性）を有することを実証試験により確認し使用する設計とする。

(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料及び難燃性材料の使用

安全上重要な施設のうち、換気設備のフィルタの主要な構造材は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

(5) 保温材に対する不燃性材料の使用

安全上重要な施設に対する保温材は、ロックウール、グラスウール、けい酸カルシウム等、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法で建築材料として定められたものを使用する設計とする。

(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用

建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床及び壁等必要な箇所に対し、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮して、エポキシ樹脂系塗料等のコーティング剤により塗装する設計とする。難燃性能が確認されたコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、燃料加工建屋内に設置する安全上重要な施設には不燃性材料又は難燃性材料を使用し、周辺には可燃性物質が無いこ

とから、塗装が発火した場合においても他の安全上重要な施設において火災を生じさせるおそれは小さい。

2. 1. 1. 2. 4 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

MOX燃料加工施設において，設計上の考慮を必要とする自然現象は，地震，津波，落雷，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害である。風（台風），竜巻及び森林火災は，それぞれの事象に対してMOX燃料加工施設の安全機能を損なうことの無いように，自然現象から防護する設計とすることで，火災の発生を防止する。生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については，侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。津波，凍結，高温，降水，積雪，他の生物学的事象及び塩害は，発火源となり得る自然現象ではなく，火山の影響についても，火山からMOX燃料加工施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると，発火源となり得る自然現象ではない。したがって，MOX燃料加工施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として，落雷及び地震について，これらの自然現象によって火災が発生しないように，以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

(1) 落雷による火災の発生防止

落雷による火災の発生を防止するため，「原子力発電所の耐雷指針」（JEAG4608），建築基準法に基づき，日

本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とする。

各々の防護対象施設に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。

(2) 地震による火災の発生防止

安全上重要な施設は、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

2. 1. 1. 3 火災の感知及び消火

2. 1. 1. 3. 1 火災感知を行う設備

火災感知を行う設備は、安全上重要な施設を設置する火災区域及び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。

(1) 火災感知器の環境条件等の考慮及び多様化

安全上重要な施設が設置される火災区域及び火災区画並びにグローブボックス内の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、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、火災防護対象設備を設置する火災区域の火災感知器は、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、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

設置する設計とする。

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，原則，煙感知器及び熱感知器を組み合わせて設置し，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出来るアナログ式を選定する。

ただし，放射線の影響を考慮す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。

グローブボックス内の火災感知器については，煙感知器を設置した場合に粉末粒子による誤作動が考えられるため，固有の信号を発する熱感知器を組み合わせて設置する。

火災防護対象設備以外の安全上重要な施設を設置する火災区域及び火災区画にも火災感知器を設置するが，通常運転時に人の立入りが無く，可燃性物質の取扱いが無い火災区域又は火災区画には，火災の発生のおそれがないことから火災感知器を設置しない。

a. 可燃性物質の取扱いが無い室（高線量区域）

燃料棒貯蔵室等，核燃料物質を取り扱い，高線量により通常運転時に人の立入りの無い室のうち可燃性物質の設置が無い場所。

b. 可燃性物質の取扱いが無い室（ダクトスペース及びパイプスペース）

高線量区域では無く点検口は存在するが，通常運転時には人の立入りが無く可燃性物質の設置が無い場所。

(2) 火災感知器の性能と設置方法

火災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。火災感知器は，環境条件及び火災防護対象設備の特徴を踏まえ設置することとし，アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置する設計とする。

ただし，蓄電池室は換気設備により清浄な状態に保たれていること及び水素ガス漏えい検知器により爆発性雰囲気とならないことを監視しているものの，腐食性ガスが蓄電池より発生するおそれを加味し，1台は非アナログ式の耐酸性仕様の火災感知器と通常のアナログ式の火災感知器を組み合わせで設置する設計とする。よって，非アナログ式の火災感知器を採用してもアナログ式の火災感知器と同等以上の性能を確保することが可能である。

【補足説明資料1-4】

非アナログ式の火災感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下に示す。

a. 高線量区域

放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については，半導体の使用が少なく放射線の影響を受

けにくいと考えられる非アナログ式とする。

b. グローブボックス内

グローブボックス内は放射線の影響を考慮するため、高線量区域と同様に放射線の影響を受けにくいと考えられる非アナログ式とする。

温度異常（60℃以上）を感知する温度測定検出器及び温度上昇異常（15℃/min以上）を感知する温度上昇検出器の2種類を組み合わせて設置する。

(3) 火災感知を行う設備の電源確保

火災感知を行う設備は、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。

また、火災防護対象設備を設置する火災区域及びグローブボックス内の火災を感知する設備は、非常用所内電源設備から給電される設計とする。

(4) 受信機

中央監視室に設置する受信機に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とする。また、受信機は、火災感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。

火災感知器は受信機を用いて以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

① 自動試験機能又は遠隔試験機能を有する火災感知器

は，火災感知の機能に異常が無いことを確認するため，定期的に自動試験又は遠隔試験を実施する。

- ② 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は，火災感知器の機能に異常が無いことを確認するため，消防法施行規則に基づく煙の火災を模擬した試験等を定期的に実施する。

2. 1. 1. 3. 2 消火を行う設備

消火を行う設備は，安全上重要な施設を設置する火災区域及び火災区画の火災を早期に消火できるように設置する設計とする。

(1) 火災に対する二次的影響を考慮

MOX燃料加工施設は，屋内消火栓，窒素消火装置及びグローブボックス消火装置等を適切に配置することにより，安全上重要な施設に火災の二次的影響が及ばない設計とする。

消火剤にガスを用いる場合は，電気絶縁性を有する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安全上重要な施設に悪影響を及ぼさない設計とする。また，煙の二次的影響が安全上重要な施設の安全機能を有する構築物，系統及び機器に悪影響を及ぼす場合は，延焼防止ダンパを設ける設計とする。

消火を行う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、消火ガスボンベに接続する安全弁により消火ガスボンベの過圧を防止する設計とするとともに、消火ガスボンベ及び制御盤については消火対象とする設備が設置されているエリアとは別の火災区域又は火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。

中央監視室の床下は、窒素消火装置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。

非常用発電機が設置される火災区域の消火は、二酸化炭素消火装置により行われるが、非常用発電機は外気を直接給気することで、万一の火災時に二酸化炭素消火装置より二酸化炭素が放出されても、窒息することにより非常用発電機の機能を喪失することが無い設計とする。

(2) 想定される火災の性状に応じた消火剤容量

消火を行う設備は、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。

油火災が想定される非常用発電機室には、消火性能の高い二酸化炭素消火装置を設置し、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する設計とする。

その他の火災区域又は火災区画に設置する窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置についても上記同様に消防法施行規則第十九条に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する。

ただし、ケーブルトレイ内の消火に当たって必要となる消火剤量については、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。

グローブボックス内の消火を行うグローブボックス消火装置については、消防法施行規則第十九条に準拠した、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する。

火災区域及び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から第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以上の数量を配備する設計とする。

(3) 消火栓の配置

屋内消火栓は、放水に伴う臨界発生防止等を考慮し、火災防護対象設備を設置する火災区域と臨界の発生防止及び溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画を除く区域を消火できるよう、消防法施行令第十一条に基づき設置する。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。

また、火災防護対象設備を設置する火災区域と臨界の発生防止及び溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画については、消火活動が困難となる区域として、固定式のガスによる消火装置を設置することで、すべての火災区域に対して消火を行うことが可能な設計とする。

(4) 移動式消火設備の配備

火災時の消火活動のため、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する。

上記は、核燃料物質の加工の事業に関する規則 第七条の四の三の要求を受け大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備している。また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備するものとする。

(5) 消火を行う設備の電源確保

消火を行う設備のうち、再処理施設と共用する消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。

窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置並びにグローブボックス消火装置のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用所内電源設備から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。なお、地震時において窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置による消火活動を想定する必要の無い火災区域及び火災区画に係る消火を行う設備については常用所内電源設備から給電する設計とする。

(6) 消火を行う設備の故障警報

各消火を行う設備の故障警報は中央監視室に発報する設計とする。

(7) 安全上重要な施設を設置する火災区域及び火災区画のうち消火困難となる区域の消火を行う設備

火災防護対象設備を設置する火災区域と煙による影響又は臨界の発生防止及び溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画については、消火困難となる箇所について以下のとおり固定式のガスによる消火装置を設置することにより、消火を可能とする。

上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が少ないこと、MOX燃料加工施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であることから消防法に基づく消火を行う設備で消火する設計とする。

① 多量の可燃性物質を取り扱う火災区域及び火災区画

危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体を取り扱い火災時の燃焼速度も速いことから、二酸化炭素消火装置（全域）を設置し、自動消火が可能な設計とする。

② 運転員が常時駐在する床下フリーアクセスフロアを有する火災区域

中央監視室の床下は、中央監視室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，床下フリーアクセスフロア内を窒素消火装置により消火できる設計とする。消火に当たっては，固有の信号を発する異なる種類の火災感知器により火災を感知した後，自動消火により早期に消火できる設計とする。

なお，中央監視室には常時運転員が駐在することを考慮し，人体に影響を与えないような消火剤を使用する設計とする。

万一，誤動作又は誤操作に伴い，床下フリーアクセスフロア内から消火剤が漏えいした場合でも，中央監視室内の空気により希釈されることもあり，人体に影響は与えることは無い。

③ 安全上重要な施設の電気品室となる火災区域

電気品室は電気ケーブルが密集しており，万一の火災による煙の影響を考慮し，自動消火を行う窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置（全域）を設置することにより，早期消火が可能な設計とする。

(8) 消火活動のための蓄電池付きの照明器具

火災防護設備に位置づける消火を行う装置（手動操作が可能なもの）の現場盤を設置する場所及び設置場所までの経路には，現場への移動時間約5分から10分及び消防法の消火継続時間20分を考慮し，1時間以上の容量の蓄電池付きの照明器具を設置する設計とする。

(9) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

再処理施設と共有する消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、火災防護審査基準に基づく消火活動時間2時間に対し十分な容量を有するろ過水貯槽及び消火用水貯槽を設置し、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、消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。

水源の容量においては、MOX燃料加工施設は危険物取扱所に該当する施設であるため、消火活動に必要な水量を考慮したものとし、その根拠は(10)項「消火用水の最大放水量の確保」に示す。

(10) 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を行う設備（屋内消火栓、屋外消火栓）の必要水量を考慮し、水源は消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づくとともに、2時間の最大放水量を確保する設計とする。また、消火用水供給系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動ポンプ、ディーゼル駆動ポンプ（定格流量450m³/h）を1台ずつ設置する設計とし、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプを2系統設ける設計とする。

(11) 水消火設備の優先供給

消火用水は他の系統と共用する場合には、他の系統から隔離できる弁を設置し、遮断する措置により、消火水供給を優先する設計とする。

(12) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止

管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置し、各室の排水系統から低レベル廃液処理設備に回収し、処理する設計とする。

また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合において、燃料加工建屋内の換気設備によって排気フィルタで放射性物質を低減したのち、排気筒から放出する設計とする。

① 他施設との共用

消火水供給設備は、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する。消火水供給設備は、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火水を供給した場合においてもMOX燃料加工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MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。

万一、故障その他の異常により、MOX燃料加工施設への消火水の供給停止に至った場合においても、火災防

護対象設備を設置する火災区域に対しては窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を設けていることから、消火において影響を与えることは無い。また、その他の火災区域及び火災区画の消火においても消火器による消火活動が可能であることから、MOX燃料加工施設の安全性を損なうことは無い。

(13) 窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置の従事者退避警報

窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴し、二酸化炭素消火装置は20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。

(14) 試験・検査

消火を行う設備は、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. 1. 3. 3 自然現象の考慮

MOX燃料加工施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害である。これらの自然現象のうち、落雷については、「2. 1. 1. 2. 4 (1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。凍結については、以下「(1)凍結防止対策」に示す対策によ

り機能を維持する設計とする。竜巻，風(台風)に対しては，「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については，「(3)想定すべき地震に対する対応」に示す対策により機能を維持する設計とする。上記以外の津波，高温，降水，積雪，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害については，「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。

(1) 凍結防止対策

屋外に設置する消火を行う設備は，設計上考慮する冬期最低気温-15.7℃を踏まえ，当該環境条件を満足する設計とする。

屋外に設置する消火を行う設備のうち，消火用水の供給配管は凍結を考慮し，凍結深度(GL-60cm)を確保した埋設配管とするとともに，地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより，凍結を防止する設計とする。

また，屋外消火栓は，消火栓内部に水が溜まらないような構造とし，水抜きが可能な設計により通常は排水弁を通水状態，消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。

(2) 風水害対策

その他の窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置についても，風水害に対してその性能が著しく阻害されること

が無いよう、各建屋内に設置する設計とする。

屋外消火栓は風水害に対してその機能が著しく阻害されることが無いよう、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。

(3) 想定すべき地震に対する対応

火災感知を行う設備及び消火を行う設備は、地震時に火災を考慮する場合においては、当該系統及び機器の維持すべき耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。

また、基準地震動 S_s に対しても機能を維持すべき系統及び機器に対し影響を及ぼす可能性がある油を内包する耐震Bクラス及び耐震Cクラスの設備は、以下のいずれかの設計とすることで、地震によって機能喪失を防止する設計とする。

- ① 基準地震動 S_s により油が漏えいしない。
- ② 基準地震動 S_s によって火災が発生しても、安全機能に影響を及ぼすことが無いよう、漏えいした油はオイルパンに滞留する設計とする。
- ③ 基準地震動 S_s によって火災が発生しても、安全機能に影響を及ぼすことが無いよう隔壁等により分離する、又は適切な離隔距離を講じる設計とする。

(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について

想定すべきその他の自然現象として、凍結、風水害、地震以外に考慮すべき自然現象により火災感知を行う設

備及び消火を行う設備の性能が阻害された場合は，原因の除去又は早期の取替え，復旧を図る設計とするが，必要に応じて監視の強化や，代替の消火を行う設備の配備等を行い，必要な性能を維持することとする。

2. 1. 1. 3. 4 消火を行う設備の破損，誤動作又は誤操作による安全機能への影響

消火を行う設備の破損，誤作動又は誤操作が発生した場合のほか，早期に火災を感知する設備の破損，誤作動又は誤操作が起きたことにより消火を行う設備が作動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。

(1) 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，ガス系又は粉末系の消火剤を使用する設計とする。

また，グローブボックス内への消火剤放出に伴う圧力上昇により，グローブボックスの閉じ込め機能を損なわない設計とする。

(2) 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，消火剤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設計とする。

(3) 消火水の放水により安全上重要な施設の安全機能を損なうおそれがある場合は、消火剤として水を使用せず、電気絶縁性を有するガス系の消火剤を使用する設計とする。

(4) 非常用発電機は、二酸化炭素消火装置の破損、誤作動又は誤操作により流出する二酸化炭素の影響で、運転中の非常用発電機が給気不足を引き起こさないように、外気より給気を行う設計とする。

2. 1. 1. 4 火災の影響軽減

2. 1. 1. 4. 1 火災の影響軽減

火災区域の火災又は隣接する火災区域及び火災区画の火災による影響に以下の対策を講じる設計とする。

(1) 安全上重要な施設の火災区域の分離

安全上重要な施設が設置される火災区域は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認された耐火壁によって他の区域と分離する。

ただし、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、消火ガスの放出時にグローブボックス排気設備を用いて、排気フィルタを介して消火ガスの排気を行うことで、排気経路以外から核燃料物質の放出を防止する。また、消火ガス放出後に延焼防止ダンパを閉止するとともに、グローブボックス排風機を停止することにより、核燃料物質の放出量を低減する設計と

する。

火災区域境界を形成するに当たり、延焼防止ダンパからコンクリート壁までの間にある換気ダクトについては、1.5mm以上の鋼板ダクトを採用することにより、3時間耐火境界を形成することから、他の火災区域及び火災区画に対する遮炎性能を担保することができる。また、火災により発生したガスは排気ダクトを經由し排気することで、他の火災区域及び火災区画に熱的影響を及ぼすおそれは無い。

また、火災区域のファンネルには、他の火災区域及び火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止対策を講じる設計とする。

(2) 火災防護対象設備等の系統分離

MOX燃料加工施設において、火災発生時に放射性物質の放出を低減させるために必要な機能を有する設備に対し、以下に記すいずれかの対策を講じ、系統分離を行うこととする。

また、火災防護対象ケーブルの系統分離においては、火災防護対象ケーブルと同じトレイ等に敷設される等により、火災防護対象ケーブルの系統と関連することとなる火災防護対象ケーブル以外のケーブルも当該系統に含め、他系統との分離を行うため、以下のいずれかに該当する設計とする。

- ① 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離する設計とする。

② 系列間を水平距離 6 m 以上の離隔距離により分離する設計とする。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにする。

③ 系列間を 1 時間の耐火能力を有する隔壁（耐火間仕切り、ケーブルトレイ等耐火ラッピング）で分離し、かつ、火災感知を行う設備及び消火を行う設備を設置する設計とする。

(3) 中央監視室に対する火災の影響軽減

中央監視室は上記と同等の保安水準を確保する対策として、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。

① 中央監視室の系統分離

中央監視室の制御盤については、以下に示す分離対策を実施する。

a. 制御盤の分離

(a) 中央監視室においては、異なる系統の制御盤を系統別に別個の不燃性の筐体で造られた盤とし、互いに相違する系列間の水平距離を 6 m 以上確保する設計とする。

(b) 中央監視室においては、一部同一盤に異なる系統の回路が収納される場合があるが、隔壁により、別々の区画を設け、回路を収納することにより分離する設計とする。さらに、障壁により分離された異なる系統の配線ダクトのうち、片系統の配線ダクトに火災が発生しても、もう一方の配線に火災の影響

が及ばないように、配線ダクト間には水平方向に30mm以上の分離距離を確保する設計とする。

b. 制御盤内の火災感知器

中央監視室には異なる原理の火災感知器を設置するが、異なる系統の制御盤を設置することから、万一の制御盤内における火災を想定した場合、可能な限り速やかに感知・消火を行い、安全機能への影響を防止するため、制御盤内にわずかな煙を検出することができる高感度煙感知器を設置する設計とする。

c. 制御盤内の消火活動

制御盤内において、高感度煙感知器が煙を検出した場合、運転員は、制御盤周辺の運転員の活動ルート上に設置している消火器を用いて早期消火を行う。

d. 中央監視室床下の影響軽減対策

中央監視室の床下フリーアクセスフロアに関しては、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離された設計、又は互いに相違する系列間の水平距離が6 m以上あり、かつ、火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計、又は1時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列間を分離し、かつ、火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計とする。中央監視室床下フリーアクセスフロアに自動消火を行う設備を設置する場合には、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窒素ガスを使用する。

室内に窒素ガスが流出した場合においても中央監視

室内の空気により希釈されることで、運転員に影響を与えることは無く、自動起動による消火により早期の消火が可能である。

(4) 煙に対する火災の影響軽減対策

消火ガス放出時は設備の損傷を防止する観点で、換気設備により避圧する。避圧に伴い発生した煙を排気する。

また、消火ガス放出後は、延焼防止の観点からダンパを閉止する。ダンパ閉止後については、公設消防による鎮火確認のため、ダンパを開放し、排風機を起動した上で消火ガスを排出する。

(5) 油タンクに対する火災の影響軽減対策

火災区域及び火災区画に設置される油タンクのうち、放射性物質を含まない有機溶媒等及びMOX燃料加工施設で使用する油脂類のタンクはベント管により屋外へ排気する設計とする。

なお、MOX燃料加工施設のプロセスで使用する放射性物質を含む有機溶媒等のタンクは無い。

2. 1. 1. 4. 2 火災ハザード解析

MOX燃料加工施設の特徴を踏まえ、各火災区域又は火災区画における安全上重要な施設への火災防護対策について内部火災影響評価ガイドを参考に、MOX燃料加工施設における火災が発生した場合においても安全機能を損なわ

ないことを確認する。内部火災影響評価の結果，安全上重要な施設の安全機能に影響を及ぼすおそれがある場合には，火災防護対策の強化を図る。

(1) 火災伝播評価

当該火災区域（区画）に火災を想定した場合に，隣接火災区域（区画）への影響の有無を確認する。

隣接火災区域との境界の開口の確認及び等価時間と障壁の耐火性能の確認を行い，隣接火災区域（区画）へ影響を与えるか否かを評価する。

(2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価

隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）のうち，当該火災区域（区画）内に設置される全機器の動的機能喪失を想定しても，系統分離を講じる安全上重要な施設が同時に機能喪失しない場合は，MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

また，当該火災区域（区画）内に設置される全機器の動的機能喪失を想定し，MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与える場合においては，以下について確認する。

- ① グローブボックス排風機及びその機能維持に必要なとなる範囲の非常用所内電源系統については，火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」を踏まえて講じる

火災防護対策の実施状況を確認し、火災区域（区画）の系統分離等を考慮し、当該機器の安全機能に影響が無いことを確認する。

② ①を除いた安全上重要な施設のうち、安全機能が喪失するおそれがある場合には、当該火災区域（区画）における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール（以下「FDT_s」という。）を用いた火災影響評価を実施し、以下について確認することで、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

a. 多重化する安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により両系統が同時に安全機能を喪失しないことを確認する。

b. 多重化しない安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により当該機器が安全機能を喪失しないことを確認する。

(3) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価

隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）は、当該火災区域（区画）内の火災に伴う当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）（以下「隣接2区域（区画）」という。）に設置される全機器の動的機能喪失を想定し、系統分離を講じる安全上重要な施設が同時に機能喪失しない場合は、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

また、隣接2区域に設置される全機器の動的機能喪失を想定し、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与える場合においては、以下について確認する。

- ① グローブボックス排風機及びその機能維持に必要な範囲の非常用所内電源系統については、火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」を踏まえて講じる火災防護対策の実施状況を確認し、火災区域（区画）の系統分離等を考慮し、当該機器の安全機能に影響が無いことを確認する。
- ② ①を除いた安全上重要な施設のうち、安全機能が喪失するおそれがある場合には、当該火災区域（区画）における最も過酷な単一の火災を想定して、FDT_Sを用いた火災影響評価を実施し、以下について確認することで、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。
 - a. 多重化する安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により両系統が同時に安全機能を喪失しないことを確認する。
 - b. 多重化されない安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により当該機器が安全機能を喪失しないことを確認する。

2. 1. 1. 5 個別の火災区域及び火災区画における留意事項

MOX燃料加工施設における火災区域は、以下のとおりそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。

(1) 電気室

電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。

(2) 蓄電池室

- ① 通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出されるおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。
- ② 蓄電池室の蓄電池は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)に基づき、蓄電池室排風機を水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内及び蓄電池内の水素濃度を2 vol%以下に維持する設計とする。
- ③ 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央監視室の監視制御盤に警報を発する設計とする。
- ④ 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことが無いように位置的分散を図る設計とする。

(3) ポンプ室

潤滑油を内包するポンプは、シール構造の採用により漏えい防止対策を講じる設計、若しくはドレンパン又は堰を設置し、漏えいした潤滑油が拡大することを防止する設計とする。

また、ポンプを設置している部屋は、換気設備による排煙が可能であることから、煙が滞留し難い構造として

おり，人による消火が可能である。

(4) 中央監視室

中央監視室は以下のとおりの設計とする。

- ① 中央監視室と他の火災区域及び火災区画の換気設備の貫通部には，防火ダンパを設置する設計とする。
- ② 中央監視室のカーペットは，消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

(5) 低レベル廃液処理設備並びに固体廃棄物保管第1室及び第2室

低レベル廃液処理設備並びに固体廃棄物保管第1室及び第2室は，以下のとおり設計する。

- ① 管理区域での消火活動により放水した消火水が非管理区域に流出しないように，各室の床ドレン等から低レベル廃液処理設備に回収し，処理を行う設計とする。
- ② 放射性物質を含んだフィルタ類及びその他の雑固体は，処理を行うまでの間，金属製容器に封入し，保管する設計とする。

2. 1. 1. 6 体制

火災発生時のMOX燃料加工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。MOX燃料加工施設の火災における消火活動においては、敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班が対応する。

2. 1. 1. 7 手順

MOX燃料加工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、MOX燃料加工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 MOX燃料加工施設内で火災が発生していないこと及び火災感知器に異常が無いことを中央監視室にて確認する。

② 消火を行う設備の故障警報が発した場合には、警報を確認し、消火を行う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) 消火を行う設備のうち，自動消火を行う窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置を設置する火災区域及び火災区画並びにグローブボックス内における火災発生時の対応においては，以下の手順を整備し，操作を行う。

① 火災感知器が作動した場合は，火災区域又は火災区画からの退避警報及び窒素消火装置，二酸化炭素消火装置又はグローブボックス消火装置の作動状況を中央監視室で確認する。

② 窒素消火装置，二酸化炭素消火装置又はグローブボックス消火装置の作動後は，消火状況の確認，運転状況の確認等を行う。

(3) 窒素消火装置又は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 消火器による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，窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を手動操作により起動させ，動作状況の確認等を行う。

- (4) 中央監視室における火災発生時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。
- ① 火災感知器により火災を感知し、火災を確認した場合は、床下では窒素消火装置による自動消火、それ以外では消火器を用いた消火活動、運転状況の確認等を行う。
- (5) 水素漏えい検知器を設置する火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応として、換気設備の運転状態の確認を実施する手順を整備する。
- (6) 火災感知を行う設備の故障その他の異常により監視ができない状況となった場合は、現場確認を行い、火災の有無を確認する。また、異常状態が長期に及ぶ場合には、運転を停止する。
- (7) 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。
- (8) 可燃物の持込み状況、防火扉の状態、火災の原因となり得る加熱や引火性液体の漏えい等を監視するための監視手順を定め、防火監視を実施する。
- (9) 火災の発生の可能性を低減するため、MOX燃料加

工施設における点検等で使用する可燃性物質に対する
持込みと保管に係る手順をあらかじめ整備する。

(10) MOX燃料加工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し、的確に実施
する。

(11) 火災の発生を防止するために、MOX燃料加工施設
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
- ③ 火気作業後の確認事項（残り火の確認等）
- ④ 安全上重要と判断された区域における火気作業の管
理
- ⑤ 火気作業養生材に関する事項（不燃シートの使用
等）
- ⑥ 仮設ケーブル（電工ドラム含む）の使用制限
- ⑦ 火気作業に関する教育

(12) 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し、的確に実施す
る。

- (13) 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とともに，必要に応じ修理を行う。
- (14) 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。
- (15) 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，MOX燃料加工施設内の火災によっても，安全上重要な施設の安全機能が喪失しないよう設計変更及び管理を行う。
- (16) 火災区域又は火災区画の隔壁等の設計変更に当たっては，MOX燃料加工施設内の火災によっても，火災防護上の系統分離を行う設備の作動が要求される場合には，火災による影響を考慮しても，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うこと無く，MOX燃料加工施設の安全機能が確保できることを火災影響評価により確認する。
- (17) 運転員に対して，MOX燃料加工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系統及び機器，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に実施する。

- ① 火災区域及び火災区画の設定
- ② 火災防護対象設備
- ③ 火災の発生防止対策
- ④ 火災感知を行う設備
- ⑤ 消火を行う設備
- ⑥ 火災の影響軽減対策
- ⑦ 火災ハザード解析

(18) MOX燃料加工施設を火災から防護することを目的として、消火器、消火栓及び不活性ガスを用いる消火装置による消火活動について、要員による消防訓練、消火班による総合的な訓練及び運転員による消火活動の訓練を定期的実施する。

爆ごう発生の可能性について

MOX燃料加工施設で使用する混合ガスの水素濃度9 vol%は「水素混合ガスの安全性に関する研究（Ⅱ）」（動力炉・核燃料開発事業団委託研究成果報告書），社団法人 産業安全技術協会，1997年3月を基に設定している。

- 試験方法

円筒容器（φ100mm×H200mm）を用い，水素，アルゴン及び空気を均一に予混合させた状態で，容器下部に着火し，爆発圧力を測定している。この時の爆発圧力測定位置は，容器上部としている。

- 試験結果

試験結果から得られた爆発圧力等圧線を図1，爆ごう範囲図を図2に示す。

- 水素（9 vol%）－アルゴン（91 vol%）組成のガスに空気が混入した場合の爆発圧力の最大値は2.1kg/cm²G（206kPaG）である。
- 水素－空気2成分系の爆ごう範囲については，実験結果から水素濃度17%～56%程度となる。
- 水素－空気－アルゴン3成分系の爆ごう範囲の推定を行い，爆ごうの起こりうる危険条件をガス組成から明らかにした。
- 水素濃度が10 vol%以下ではどのような条件下でも爆ごうに至らない。

- 水素濃度の選定

上記試験結果及び参考文献より，水素濃度は爆ごうが発生しない「9 vol%以下」を供給混合ガスの仕様値とする。

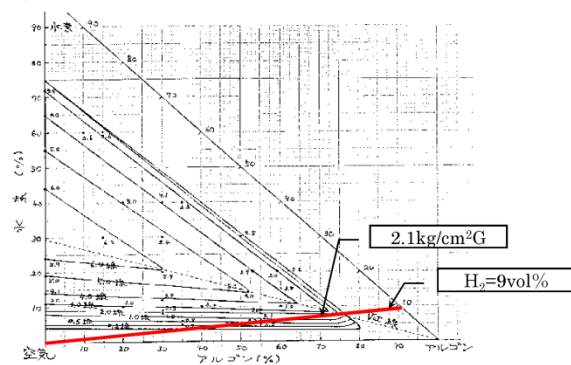


図1 水素－空気－アルゴンの爆発圧力等圧線

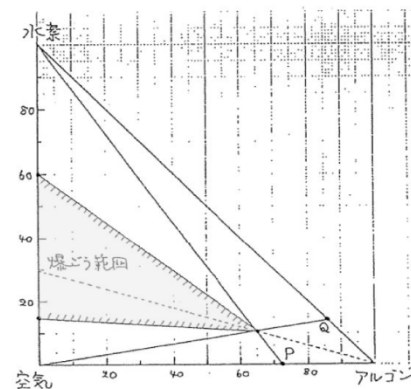


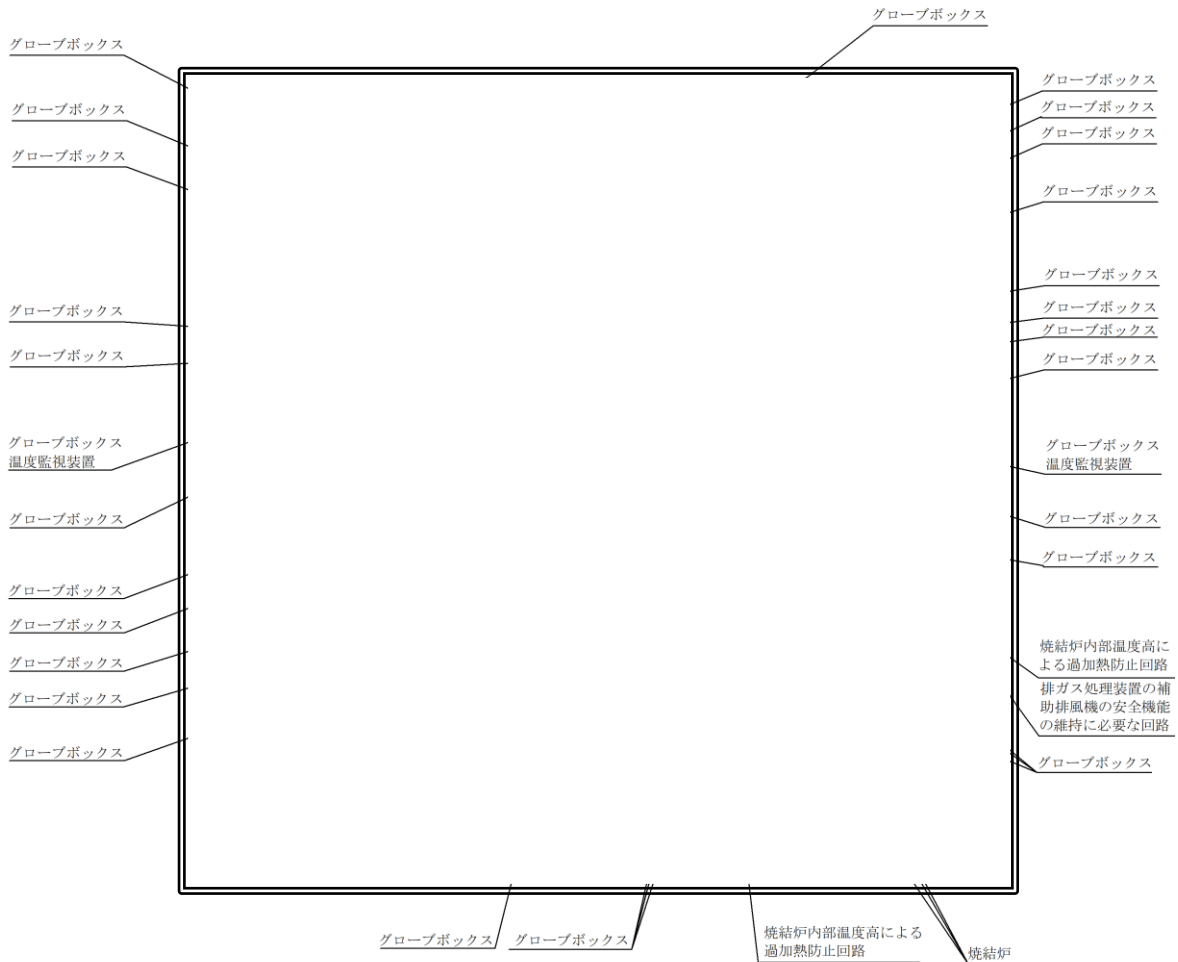
図2 爆ごう範囲図

Q点：爆ごうが起こり得る
限界水素濃度

P点：爆ごうが起こり得る
限界酸素濃度

出典：「水素混合ガスの安全性に関する研究（Ⅱ）」（動力炉・核燃料開発事業団委託研究成果報告書），社団法人 産業安全技術協会，1997年3月

- | | | | |
|-------------|------------------|-----------------|------------|
| 1 貯蔵容器一時保管室 | 11 ペレット加工第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 ペレット加工第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 ペレット加工第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 ペレット加工第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 ペレット一時保管室 | 25 液体廃棄物処理第3室 | |
| 6 粉末調整第4室 | 16 ペレット・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 ダンパ駆動用ポンペ第1室 | |
| 10 粉末一時保管室 | 20 点検第4室 | 30 ダンパ駆動用ポンペ第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)

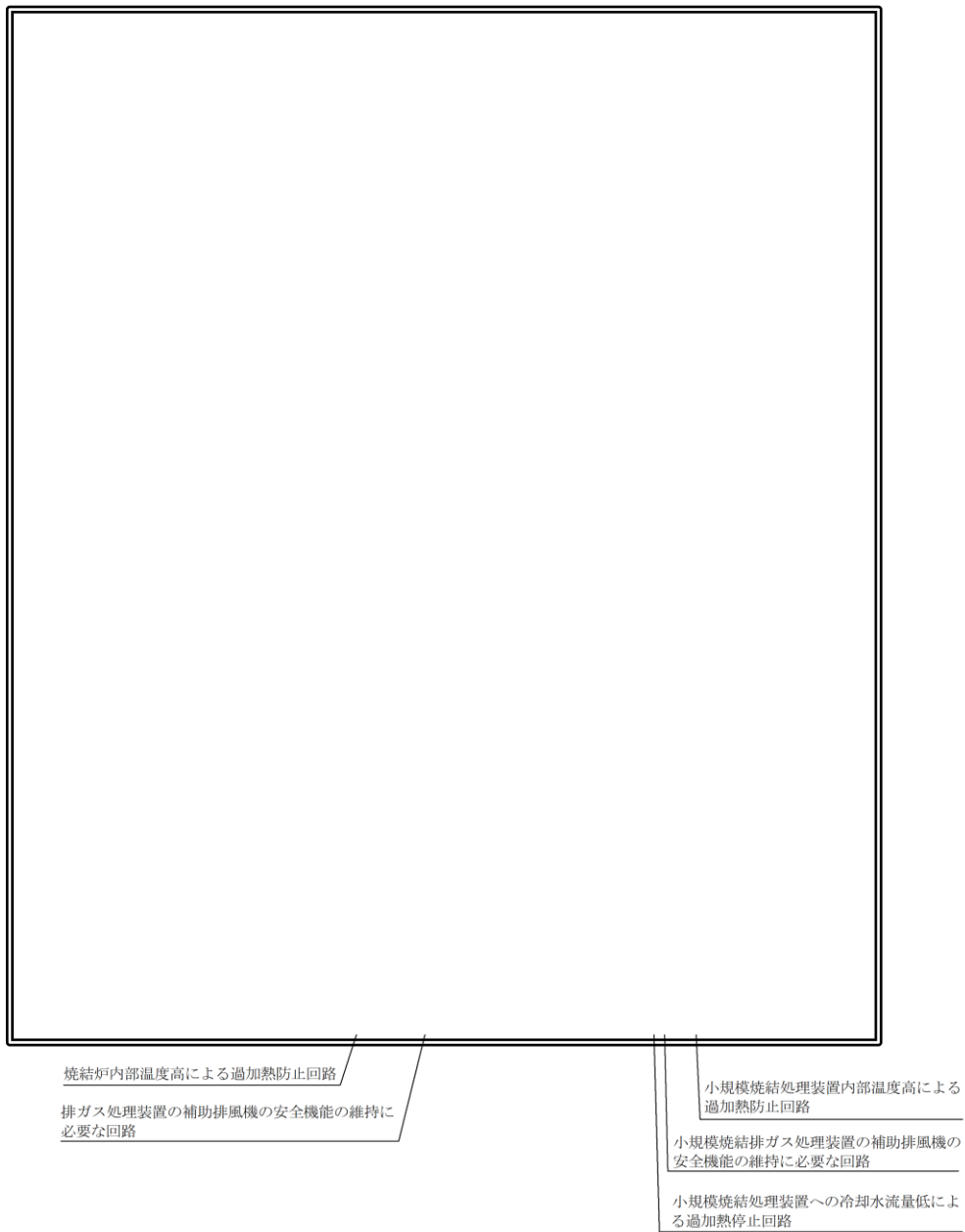
注1 グローブボックスが天井を貫通しているため、
防火シャッターを地下3階又は地下2階の火災区域近傍に設置する
注2 防火シャッターのシャッター作動回路を設置

については核不拡散の観点から公開できません。

添5第30図(1) 火災区域及び火災区画図 (燃料加工建屋地下3階)

- 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

再処理施設
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋




凡例

—— 火災区域

 については核不拡散の観点から公開できません。

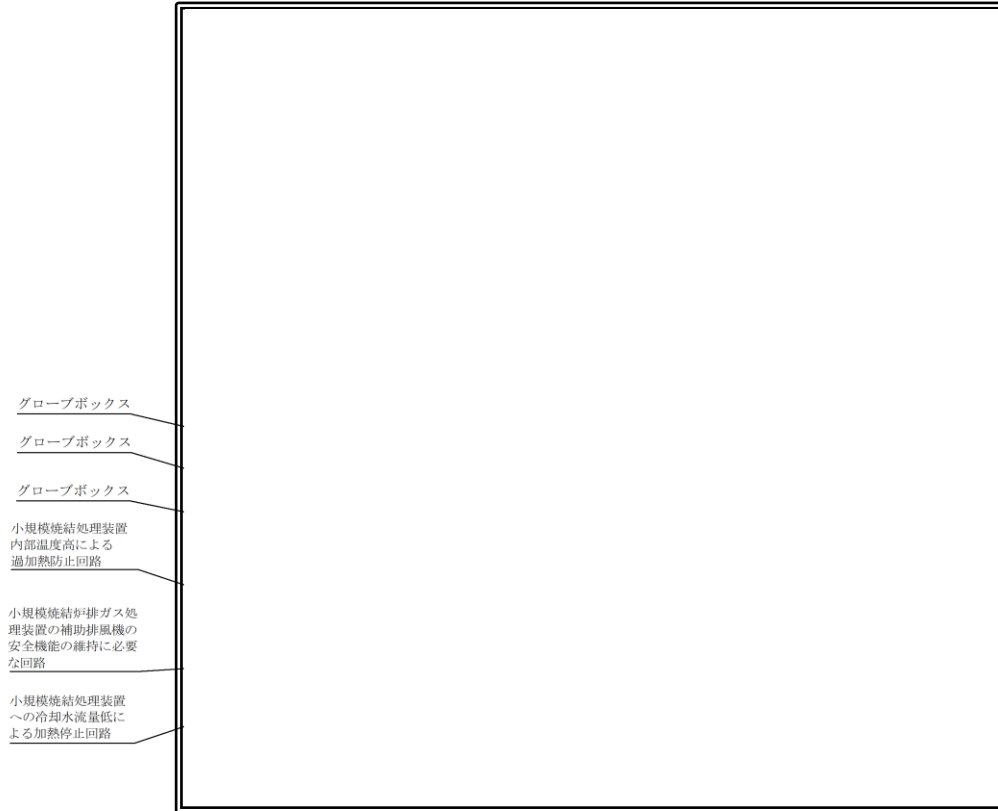
- - - - 火災区画

 消火ガス（窒素）放出区画


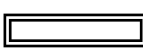



貯蔵容器搬送用洞道内の再処理施設境界部に扉を設置する。
扉は3時間以上の耐火能力を有する設計とする。

添5第30図(2) 火災区域及び火災区画図 (燃料加工建屋地下3階中2階)

- | | | |
|---------------|---------------|----------|
| 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 ベレット立会室 | 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 | |



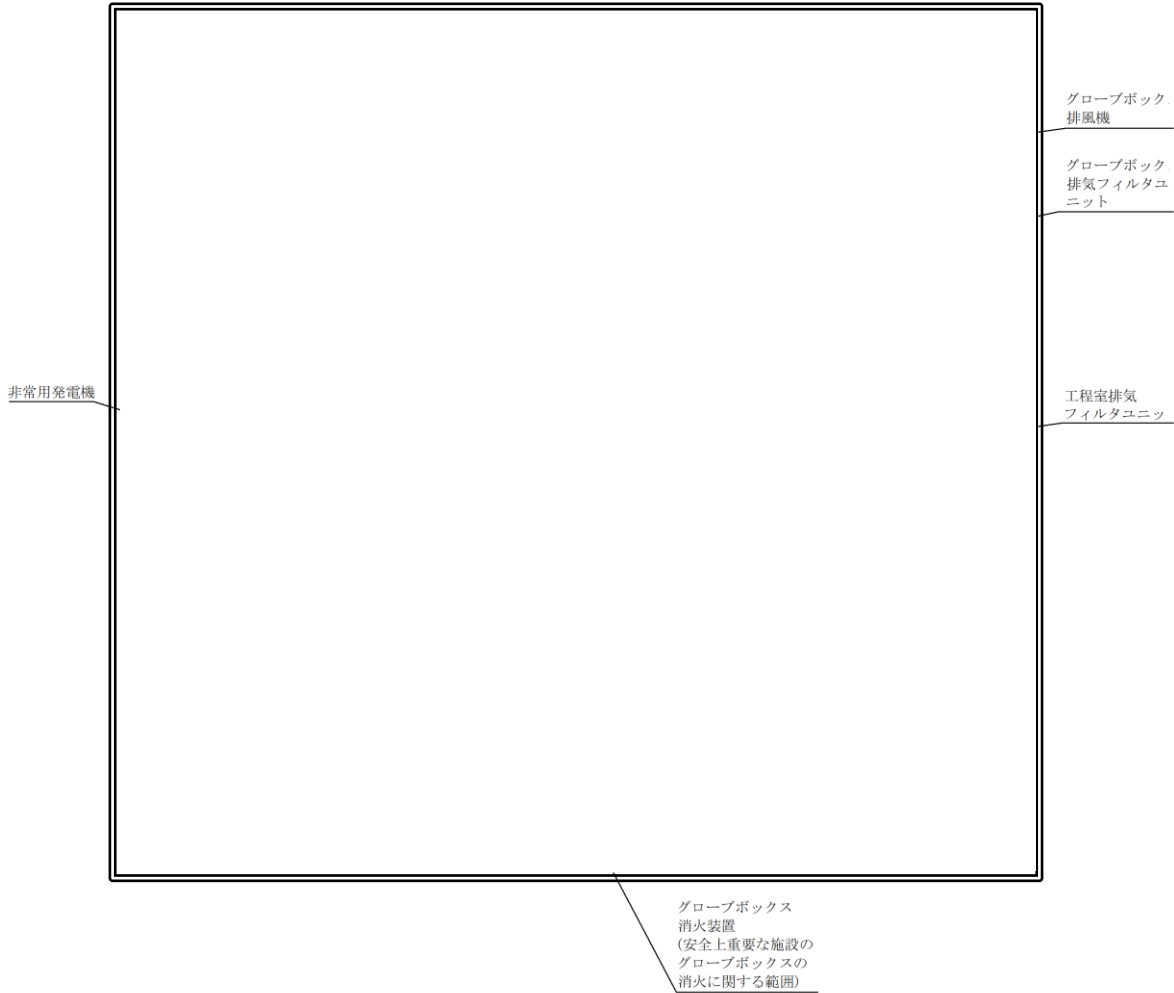
凡例

- | | | | |
|---|----------------------------|---|------------------------|
|  | 火災区域 |  | については核不拡散の観点から公開できません。 |
|  | 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

添5第30図(3) 火災区域及び火災区画図 (燃料加工建屋地下2階)

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 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 ダンパ駆動用ポンペ第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 | |

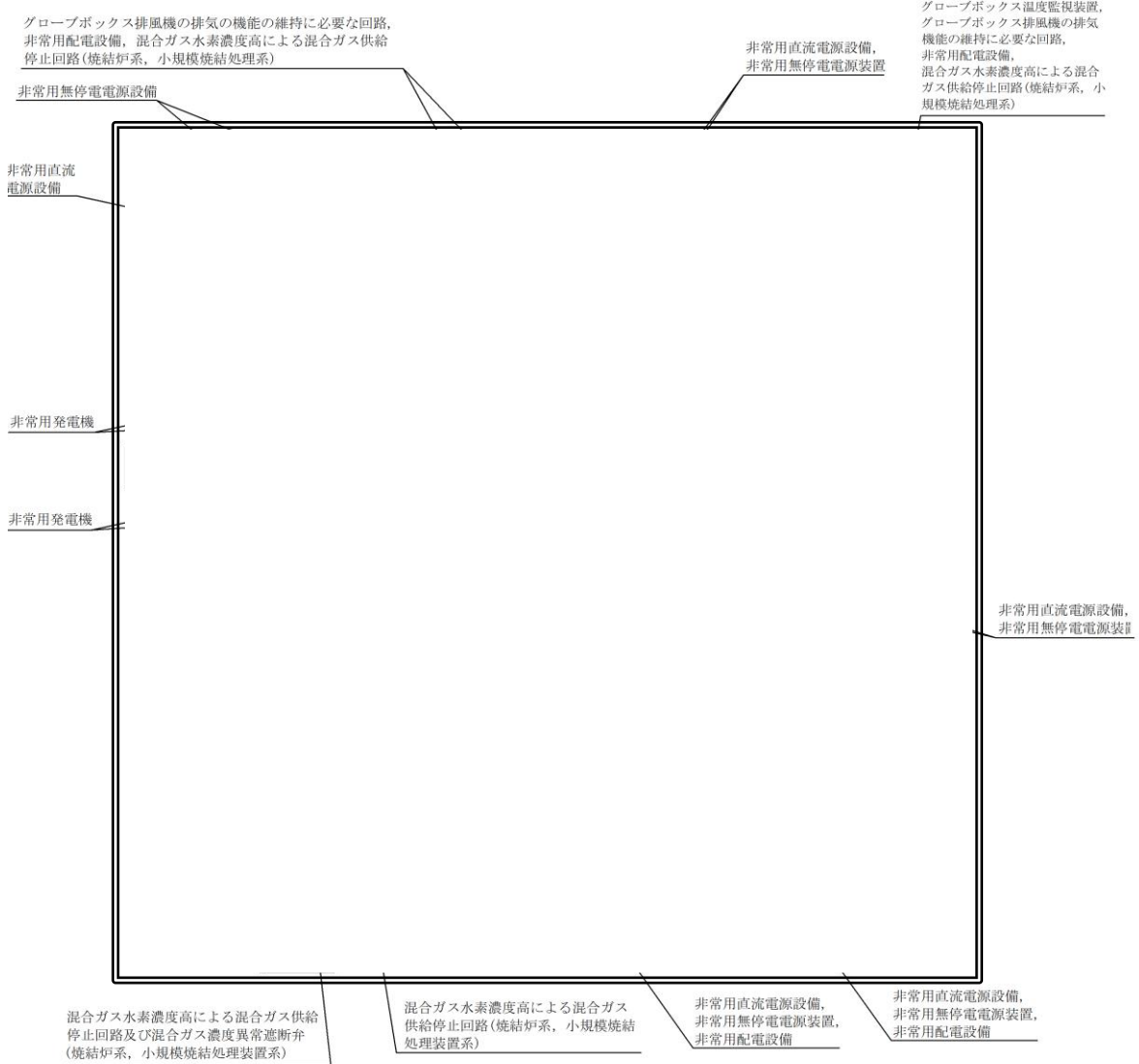


凡例

- 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
-  については核不拡散の観点から公開できません。

添5第30図(4) 火災区域及び火災区画図 (燃料加工建屋地下1階)

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|
| 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

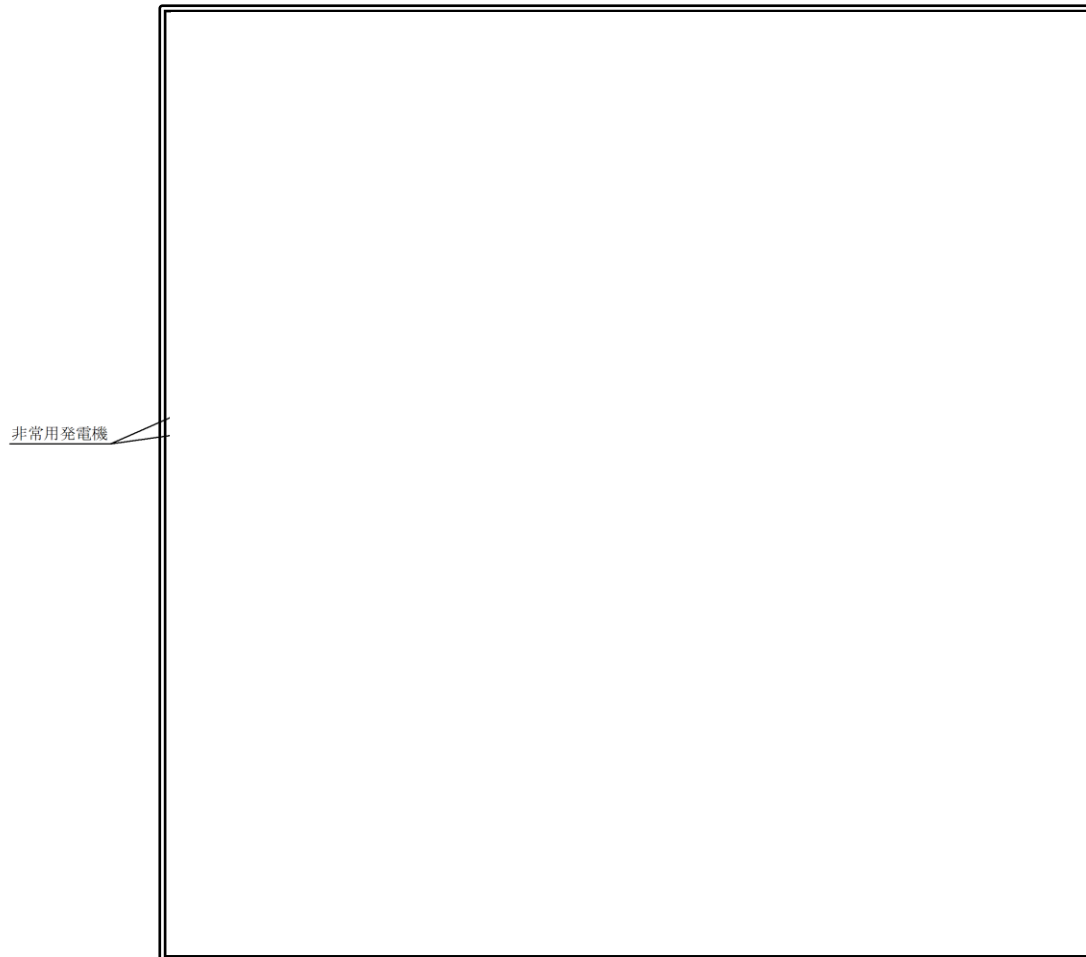
----- 火災区画

▨ 消火ガス(二酸化炭素)放出区画




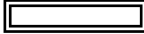
▭ については核不拡散の観点から公開できません。

添5第30図(5) 火災区域及び火災区画図(燃料加工建屋地上1階)

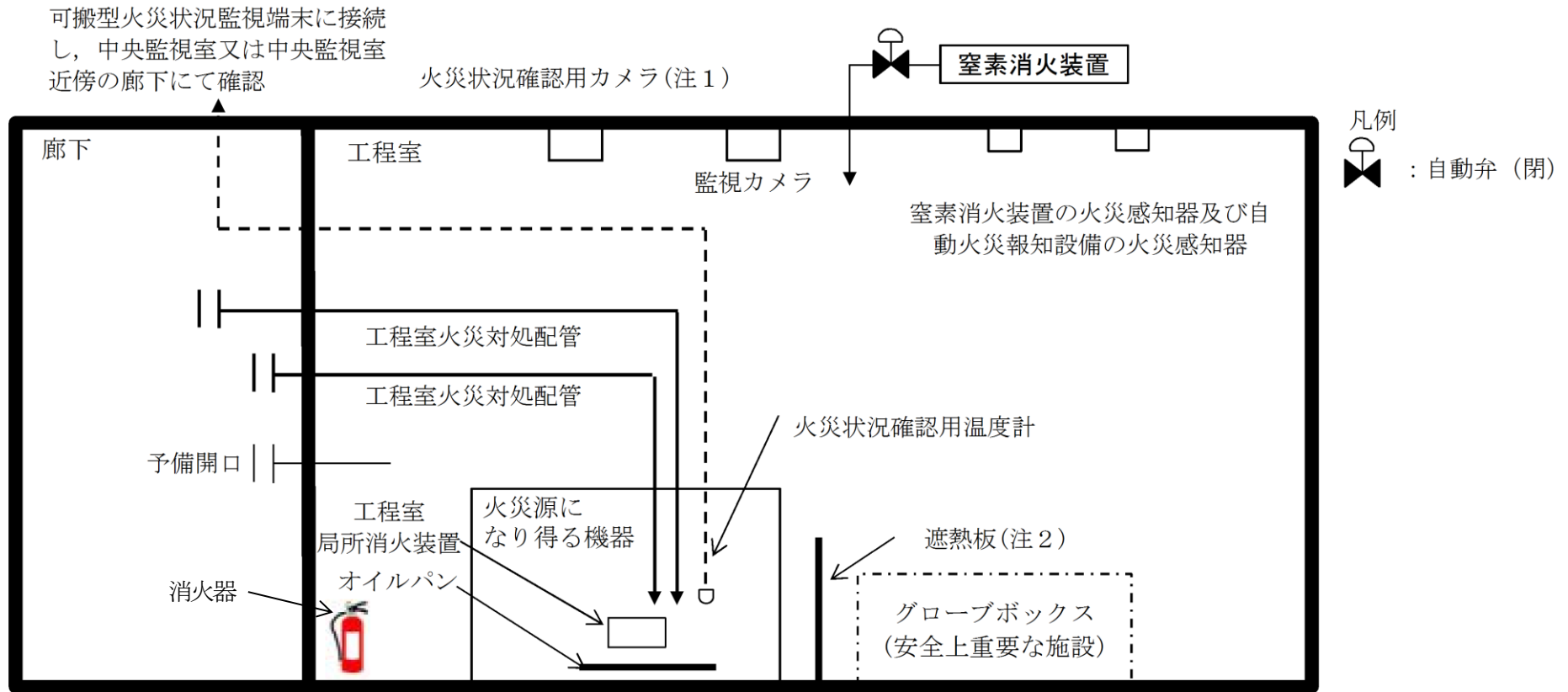
- 1 給気機械・フィルタ室
- 2 固体廃棄物払出準備室
- 3 非常用発電機給気機械A室
- 4 非常用発電機給気機械B室
- 5 荷卸室
- 6 熱源機械室
- 7 設備搬入口前室
- 8 常用電気第1室
- 9 廃棄物保管第2室



凡例

-  火災区域
 -  火災区画
 -  消火ガス（二酸化炭素）放出区画
-  については核不拡散の観点から公開できません。

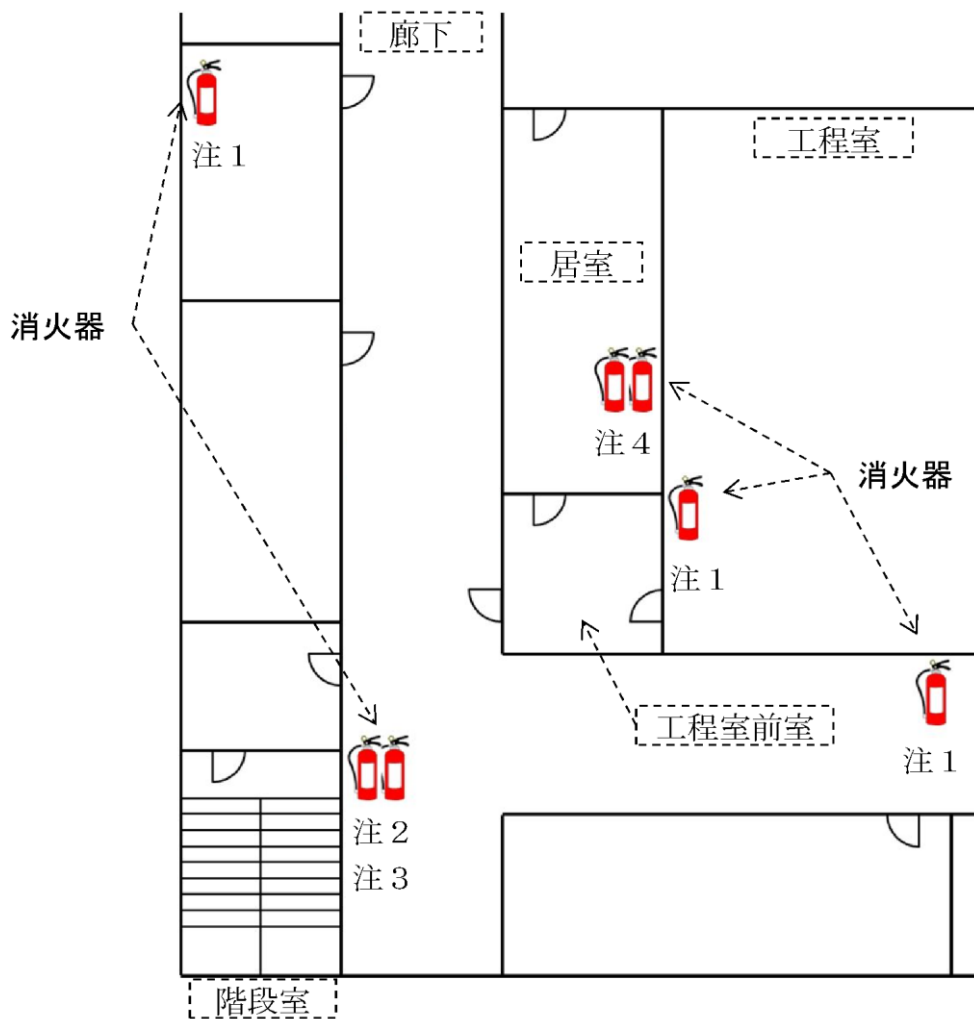
添5第30図(6) 火災区域及び火災区画図(燃料加工建屋地上2階)



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。

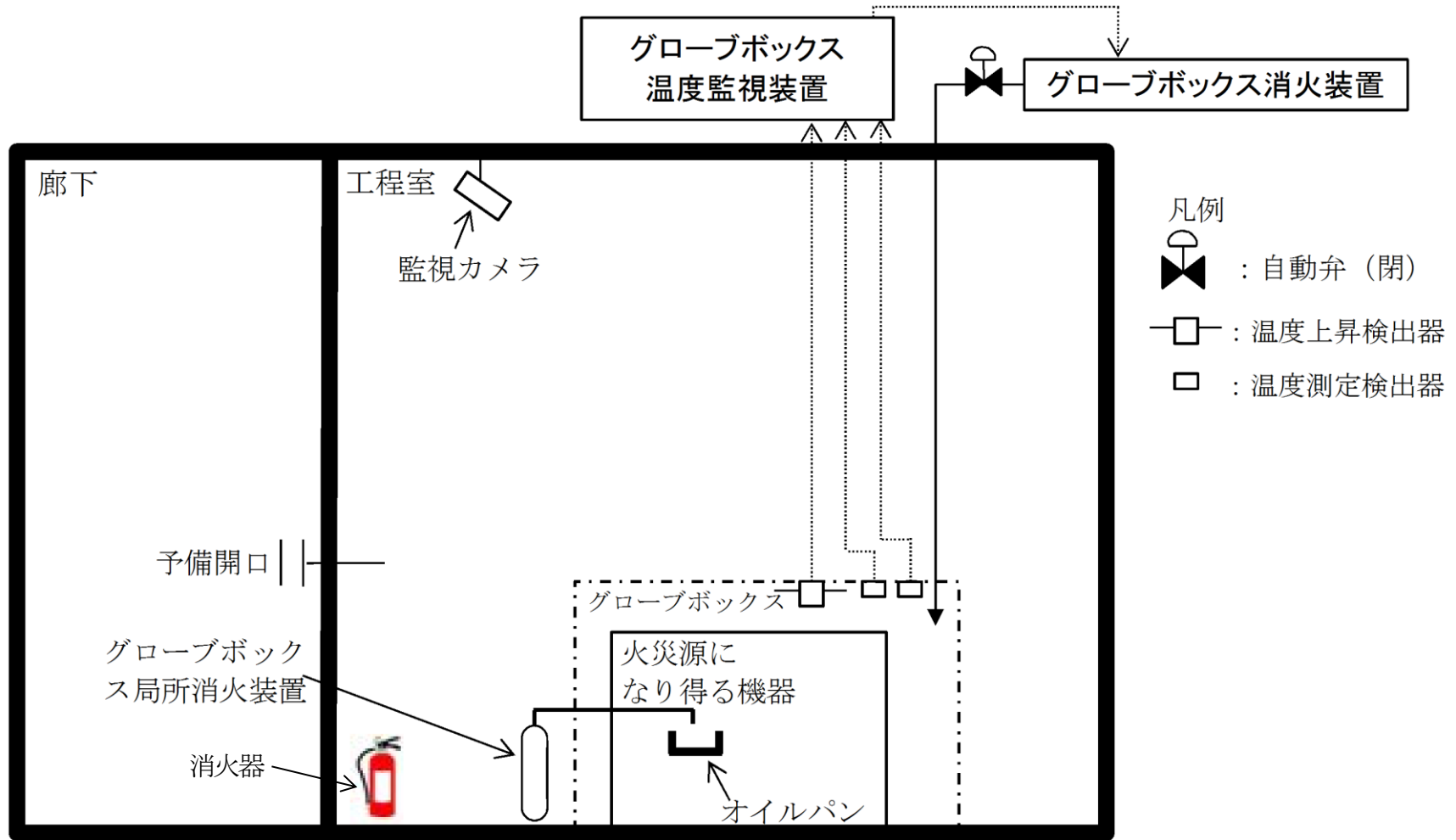
注2 火災源になり得る機器と安全上重要な施設のグローブボックスの離隔ができない場合に遮熱板を設置する。

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

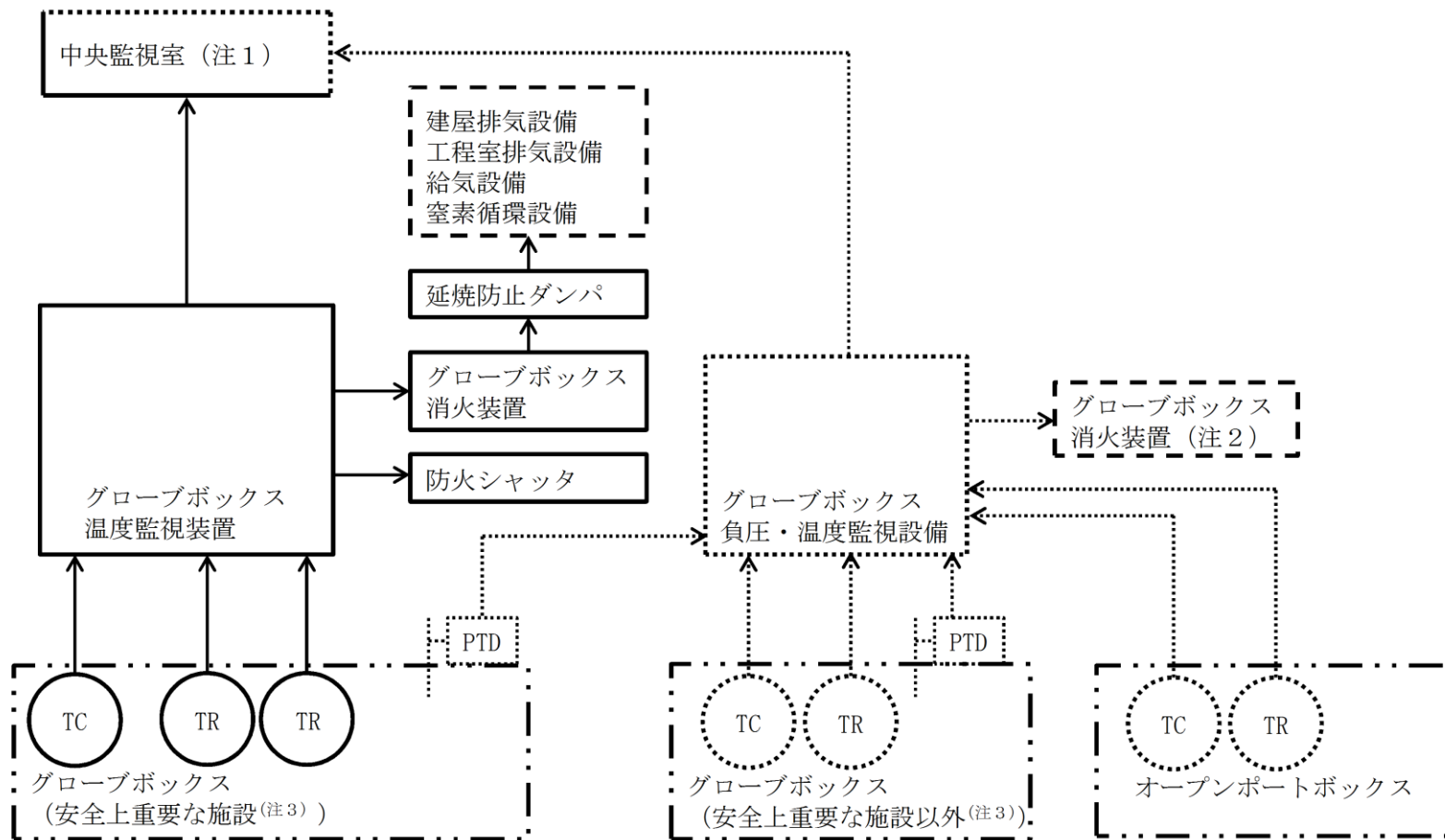


- 注1 本施設では、消防法に基づき、どの位置からでも歩行距離20m以内となるように消火器を配置する。
- 注2 本施設では、消火活動の際に通過する工程室前室入口付近の廊下に消火器を2個以上配置する。
- 注3 本施設では、消火活動の際に通過する階段室出口付近の廊下に消火器を2個以上配置する。
- 注4 本施設では、運転員が運転及び監視のために使用する居室に消火器を2個以上配置する。

添5第39図 消火器の配置概念図



添5第40図 グローブボックス内火災感知及び消火装置の配置概念図



注1 室内に設置する盤により火災の警報を確認できる。

注2 安全上重要な施設以外のグローブボックスに設置する温度上昇検出器及び温度測定検出器が火災を感知した場合に信号を発する。

注3 火災区域に設定する室内に設置する、ペレット保管容器搬送装置グローブボックスについては、グローブボックス温度監視装置による火災感知を行う。

実線：火災防護設備

点線：グローブボックス負圧・温度監視設備

破線：上記以外の設備・機器

TC：温度上昇検出器

TR：温度測定検出器

PTD：差圧検出器

添5第41図 グローブボックス温度監視装置及びグローブボックス負圧・温度監視設備 設置概念図

2 章 補足説明資料

第5条：火災等による損傷の防止

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1-1	事業許可基準規則、NFPA801及び火災防護審査基準要求に対するMOX燃料加工施設の対応について	3/24	7	
添付資料1	火災防護審査基準に対する対応方針	3/18	3	
別紙1	MOX燃料加工施設における火災防護基準に対する適合性について	3/27	1	
補足説明資料1-2	火災防護上の区域の設定にかかる補足説明資料	3/27	4	
添付資料1	火災防護審査基準を踏まえたMOX燃料加工施設における追加防護対策について	3/27	4	
添付資料2	MOX燃料加工施設における火災防護対象設備の選定について	3/27	3	
別紙1	火災防護対象設備リスト	3/27	3	
別紙2	MOX燃料加工施設における「事業許可基準規則」に基づく防護対象設備の抽出について（内部火災と内部溢水における防護対象の比較）	3/24	2	
別紙3	MOX燃料加工施設の非常用母線における内部火災が発生した場合の影響について	2/21	2	
別紙4	MOX燃料加工施設の非常用直流電源設備における火災発生時の影響について	2/21	2	
添付資料3	MOX燃料加工施設における火災区域、区画の設定について	3/27	3	
別紙1	安全上重要な施設に対する火災区域の設定について	2/21	1	
別紙2	個別火災区域設定表	3/24	2	
別紙3	MOX燃料加工施設におけるファンネルを介した火災発生区域からの煙等の流入防止対策について	3/24	2	
補足説明資料1-3	火災の発生防止にかかる補足説明資料	3/27	3	
添付資料1	MOX燃料加工施設における分析試薬の火災発生対策について	2/21	2	
添付資料2	MOX燃料加工施設におけるグローブボックスの火災等による損傷の防止について	2/21	1	
添付資料3	MOX燃料加工施設における配管フランジパッキンの火災影響について	3/24	3	
添付資料4	MOX燃料加工施設における安全上重要な施設に使用するケーブルの難燃性について	3/27	3	
別紙1	MOX燃料加工施設における非難燃ケーブルの延焼防止性について	2/21	2	

第5条：火災等による損傷の防止

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	
別紙2	MOX燃料加工施設におけるケーブルの損傷距離の判定方法について	3/24	0	
別紙3	MOX燃料加工施設におけるケーブルの延焼性に関するIEEE383の適用年版について	3/24	0	
別紙4	MOX燃料加工施設におけるIEEE383垂直トレイ燃焼試験における残炎時間の取扱いについて	3/24	0	
添付資料5	MOX燃料加工施設における保温材の設計方針について	3/27	4	
補足説明資料1-4	火災の感知にかかる補足説明資料	3/27	3	
添付資料1	安全上重要な施設が設置される火災区域の自動火災報知設備について	3/24	3	
添付資料2	MOX燃料加工施設における火災感知器の型式ごとの特徴等について	3/27	4	
添付資料3	MOX燃料加工施設における火災感知器の配置方針	3/24	3	
添付資料4	MOX燃料加工施設における火災を想定するグローブボックス内の感知方法について	3/24	2	
補足説明資料1-5	火災の消火にかかる補足説明資料	3/27	4	
添付資料1	MOX燃料加工施設の消火に用いる固定式ガス消火設備について	3/27	3	
別紙1	MOX燃料加工施設における中央監視室床下の消火について	3/24	0	
添付資料2	MOX燃料加工施設における地震時の消火活動について	3/27	3	
補足説明資料1-6	火災の影響軽減（延焼防止）にかかる補足説明資料	3/27	3	
添付資料1	MOX燃料加工施設における安全上重要な施設の系統分離対策について	3/27	3	
添付資料2	MOX燃料加工施設における耐火壁の3時間耐火性能について	3/27	3	
添付資料3	MOX燃料加工施設における中央監視室の排煙設備について	3/27	3	
補足説明資料1-7	火災ハザード解析にかかる補足説明資料	3/24	3	
添付資料1	MOX燃料加工施設における内部火災影響評価について	3/24	2	
添付資料2	MOX燃料加工施設における火災区域（区画）特性表（例）	3/24	2	

第5条：火災等による損傷の防止

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	
添付資料3	MOX燃料加工施設における火災防護に係る等価時間算出プロセスについて	2/21	1	
添付資料4	MOX燃料加工施設における火災区域内の火災伝播評価結果について（例）	3/24	3	
添付資料5	MOX燃料加工施設における隣接火災区域への火災伝播評価結果について（例）	3/24	3	

令和 2 年 3 月 27 日 R 1

補足説明資料 1 - 1 (5 条)

添付資料 1

別紙 1

M O X 燃料加工施設における
火災防護審査基準に対する適合性について

1. 火災防護に係る審査基準の要求事項について

火災防護審査基準では、基本事項、火災の発生防止、火災の感知及び消火設備の設置並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じること、個別の火災区域又は火災区画における留意事項、火災防護計画について要求されている。

1. 1 基本事項

[要求事項]

2. 基本事項

(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構造物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずること。

- ① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画
- ② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域

(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。

(参考)

審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。

なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。

火災防護計画について

1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。
2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。
 - ① 事業者の組織内における責任の所在。

- ② 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。
 - ③ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。
3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。
- ① 火災の発生を防止する。
 - ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。
 - ③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。
4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。
- ① 原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。
 - ② 原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。

安全機能を有する施設は、MOX燃料加工施設が火災又は爆発の影響を受ける場合においてもMOX燃料加工施設の安全性を確保するために、火災又は爆発に対して安全機能を損なわないよう措置を講じる設計とする。

その上で、火災又は爆発によってその安全機能が損なわないことを確認する施設を、全ての安全機能を有する構築物、

系統及び機器とする。

火災防護対策を行う対象としては、施設の重要度に応じた防護対策を講じる観点から、安全上重要な施設を抽出することで、火災又は爆発により、臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわないよう対策を講じる設計とする。安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設を設置する区域に対し火災区域及び火災区画を設定したうえで、火災発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じることにより、MOX燃料加工施設全体としては、公衆に対して過度の放射線被ばくを及ぼさないよう、安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とする。

なお、火災防護に関する新たな知見が今後得られた場合には、これらの知見も反映して火災防護対策に取り組んでいくこととする。

MOX燃料加工施設における安全上重要な施設の火災防護対策にあたっては、火災防護審査基準及び内部火災影響評価ガイドが発電用原子炉を対象として、国内の指針類（発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）、原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626）、原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607））をベースに、米国基準（REGULATORY GUIDE 1.189）の内容を追加し策定されており、その適用にあたってはMOX燃料加工施設の

特徴を踏まえたものとするとともに、原子炉施設特有の要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する施設がない場合には、MOX燃料加工施設の特徴及びその重要度に応じた対策を講じるものとする。

火災防護審査基準は原子炉施設の安全機能（安全停止機能、貯蔵・閉じ込め機能）を有する機器等に対し火災区域を設定し、火災から防護することを目的としている。それに対し、MOX燃料加工施設においては、安全上重要な施設が設置される建屋に対し火災区域を設定し、火災から防護するものとする。

また、火災防護審査基準では、臨界状態で高温・高圧状態の原子炉の高温停止を達成するために必要となる系統に対して系統分離を講じることとしているが、未臨界の状態で運転されるMOX燃料加工施設においては、原子炉施設のように高温・高圧状態の原子炉の安全停止を達成する設備に該当するものは無い。

しかし、MOX燃料加工施設では上記に該当する設備はないものの、グローブボックス内の火災発生時においては、臨界の発生防止のために固定式のガス消火設備により、消火を行う。その際、グローブボックスの内圧が上昇することで排気経路以外からの放射性物質の漏えいを防止するために必要となる以下の設備に対し、火災防護審査基準における影響軽減対策として系統分離対策を講じるものとする。

- ① 非密封の核燃料物質を取り扱うグローブボックスの閉じ込め機能を有する気体廃棄物の排気設備のグローブボ

ックス排風機

② グローブボックス排風機の機能維持に必要となる範囲
の非常用所内電源系統

その他の安全機能を有する施設を含めMOX燃料加工施設は、消防法、建築基準法及び日本電気協会電気技術規程・指針等に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。

(1) 火災区域及び火災区画の設定

火災防護対象設備を収納する燃料加工建屋に、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、「a.安全上重要な施設」において選定する系統及び機器の配置も考慮して火災区域を設定する。

燃料加工建屋内のうち、火災防護対象設備の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域に火災区域を設定し、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、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により隣接する他の火災区域と分離する。

火災区画は、燃料加工建屋内で設定した火災区域を、隔壁及び離隔距離等に応じて分割して設定する。

a. 安全上重要な施設

MOX燃料加工施設は、臨界防止及び閉じ込め等の安全機能が火災又は爆発によって損なわれないよう、適切な火災防護対策を講じる設計とする。

具体的には、安全機能を有する施設のうち、施設の重要度に応じた防護対策を講じる観点から、安全上重要な施設を抽出し、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減対策のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。

安全上重要な施設は、事業許可基準規則の解釈第1条3項一号に記される以下に掲げるものが該当する。

第1条（定義）

- ① プルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びプルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器であってグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とするもの
- ② 上記①の換気設備
- ③ 上記①を直接収納する構築物及びその換気設備
- ④ ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器及びその換気設備
- ⑤ 非常用電源設備及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源
- ⑥ 核的、熱的又は化学的制限値を有する設備・機器及び当該制限値を維持するための設備・機器
- ⑦ 臨界事故の発生を直ちに検知し、これを未臨界に

するための設備・機器

- ⑧ その他上記各設備等の安全機能を維持するために必要な設備・機器等のうち、安全上重要なもの

上記方針に基づき、以下の建物及び構築物に火災区域及び火災区画を設定する。

- ① 燃料加工建屋
- ② 混合酸化物貯蔵容器搬送用洞道

(2) 火災防護対象設備

安全上重要な施設において選定する系統及び機器のうち、火災の影響を受けるおそれのある系統及び機器を火災防護対象設備として選定する。

(3) 火災防護計画

MOX燃料加工施設全体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、安全上重要な施設を火災から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに、火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策について定める。

重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防

止並びに、火災の早期感知・消火を行うことについて定める。

その他のMOX燃料加工施設については、消防法、建築基準法及び日本電気協会電気技術規定・指針等に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、安全上重要な施設を外部火災から防護するための運用等について定める。

2. 火災及び爆発の発生防止

2. 1 MOX燃料加工施設内の火災及び爆発の発生防止

[要求事項]

2. 1 火災発生防止

2. 1. 1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

(1) 発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講ずること。

① 漏えいの防止，拡大防止

発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策，拡大防止対策を講ずること。

ただし，雰囲気の不活性化等により，火災が発生するおそれがない場合は，この限りでない。

② 配置上の考慮

発火性物質又は引火性物質の火災によって，原子炉施設の安全機能を損なうことがないように配置すること。

③ 換気

換気ができる設計であること。

④ 防爆

防爆型の電気・計装品を使用するとともに，必要な電気設備に接地を施すこと。

⑤ 貯蔵

安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火

災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめること。

- (2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域には、滞留する蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、電気・計装品は防爆型とすること。また、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合には、静電気を除去する装置を設けること。
- (3) 火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しないこと。ただし、災害の発生を防止する附帯設備を設けた場合は、この限りでない。
- (4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央監視室にその警報を発すること。
- (5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。
- (6) 電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱防止のため、保護継電器と遮断器の組合せ等により故障回路の早期遮断を行い、過熱、焼損の防止する設計であること。

(参考)

(1) 発火性物質又は引火性物質について

発火性物質又は引火性物質としては、例えば、消防法で定められる危険物、高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のもの等が挙げられ、発火性又は引火性気体、発火性又は引火性液体、発火性又は引火性固体が含まれる。

(5) 放射線分解に伴う水素の対策について

BWR の具体的な水素対策については、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成 17 年 10 月)」に基づいたものとなっていること。

MOX 燃料加工施設の火災発生防止については少量の有機溶媒等可燃性物質を使用する設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災発生防止対策を講じるとともに、発火源に対する対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策、並びに電気系統の過電流による加熱及び損傷の防止対策等を講じる設計とする。

また、上記に加え発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災発生防止対策を講じるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する

換気及び漏えい検出対策，並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じる設計とする。

(1) 発火性物質又は引火性物質

発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画について，火災発生防止対策を講じる設計とする。

発火性物質又は引火性物質としては，消防法で定められる危険物又は少量危険物として取り扱うもののうち「潤滑油」，「燃料油」に加え，MOX燃料加工施設で取扱う物質として，「MOX燃料加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」の第5条2項三号の有機溶媒等可燃性の物質又は水素ガス等爆発性の物質，高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素，窒素，二酸化炭素，アルゴン，NO_x，プロパン及び酸素のうち，可燃性ガスである「規則解釈5条2項三号の水素」及び上記に含まれない「分析用試薬」を対象とする。

本要求は，「発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから，該当する設備を設置する火災区域に対する火災発生防止対策を以下に示す。

なお，分析用試薬については，少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため，保管及び取扱いに係る火災発生防止対策を講じる。

① 漏えいの防止，拡大防止

本要求は，「発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから，該当する設備を設置する火災区域に対する漏えいの防止対策，拡大防止対策を以下に示す。

a. 発火性物質又は引火性物質である潤滑油，燃料油を内包する設備

発火性物質又は引火性物質である潤滑油，燃料油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）は，溶接構造又はシール構造の採用により漏えい防止対策を講じる設計とするとともに，オイルパン又は堰を設置し，漏えいした潤滑油，燃料油が拡大することを防止する設計とする。

万一，軸受が損傷した場合には，当該機器が過負荷等によりトリップするため軸受は異常過熱しないこと，オイルシールにより潤滑油はシールされていることから，潤滑油が漏えいして発火するおそれはない。

油内包設備からの漏えいの有無については，油内包設備の日常巡視により確認する。

以上より，火災区域内に設置する油内包設備については，漏えい防止を講じるとともに，拡大防止対策を講じる設計とすることから，火災防護審査基準に適合しているものと考えらる。

b. 発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備

発火性物質又は引火性物質である水素を内包する設備（以下「可燃性ガス内包設備」という。）は、以下に示す溶接構造等により可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。

なお、充電時に水素が発生する蓄電池については、機械換気を行うことにより、水素の滞留を防止する設計とする。

また、これ以外の水素内包設備についても、「③換気」に示すとおり、機械換気を行うことによって水素の滞留を防止する設計とする。

(a) 焼結設備の焼結炉及び小規模試験設備の小規模焼結処理装置

焼結設備の焼結炉及び小規模試験設備の小規模焼結処理装置（以下「焼結炉等」という。）へ水素・アルゴン混合ガス（水素濃度 9vol%以下）を供給する配管は、溶接構造又はフランジ構造等により水素・アルゴン混合ガスの漏えい防止する設計とする。

また、焼結炉等は工程室内に設置するが、排ガス処理装置グローブボックス又は小規模焼結炉排ガス処理装置グローブボックスを介して、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とする。

以上より、火災区域に設置する可燃性ガス内包設備につい

ては、漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、「③換気」に示すとおり拡大防止対策を講じる設計とすることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

② 配置上の考慮

本要求は、「発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する油内包設備、可燃性ガス内包設備を設置する火災区域に対する設備の配置上の考慮について以下に示す。

油内包設備及び可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある安全上重要な施設の機器等を損なわないように、油内包設備及び可燃性ガス内包設備と安全上重要な施設の機器等の間は、耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

以上より、火災区域内に設置する油内包設備及び可燃性ガス内包設備については、安全上重要な施設の安全機能が損なわれないよう配置上の考慮がなされていることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

③ 換気

本要求は、「発火性物質又は引火性物質を内包する設

備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対する要求であることから，該当する設備を設置する火災区域及び火災区画に対する換気について以下に示す。

a. 油内包設備

油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は，漏えいした場合に気体状の発火性物質又は引火性物質が滞留しないよう，機械換気を行う設計とする。

以上より，発火性物質又は引火性物質を内包する設備が設置される火災区域又は火災区画の油内包設備については，機械換気ができる設計とすることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

b. 可燃性ガス内包設備

可燃性ガス内包設備を設置する火災区域又は火災区画の可燃性ガスのうち，充電時に水素の発生のおそれのある蓄電池，水素・アルゴン混合ガスを内包する焼結炉等，水素・アルゴン混合ガス設備を設置又は使用する火災区域又は火災区画は，火災及び爆発の発生を防止するために，以下に示す換気設備による機械換気により換気を行う設計とする。

(a) 蓄電池

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。

安全上重要な施設の蓄電池及び非常用直流電源設備等を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は，非常用所内電源設備から給電する設計とする。それ以外の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は，建屋換気系，電気盤室，非管理区域等の排風機による機械換気又は建屋換気系の送風機による機械換気を行う設計とする。

(b) 焼結炉等

水素・アルゴン混合ガスを使用する焼結炉等では，水素濃度が最高で9.0vol%の水素・アルゴン混合ガスを受け入れて使用する。

水素・アルゴン混合ガス中の水素最高濃度については，水素・アルゴン混合ガスが空気といかなる混合比においても爆ごうが発生する濃度未満となるよう9.0vol%を設定する。

焼結炉等は工程室内に設置するが，排ガス処理装置グローブボックスを介して，グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とする。

また，焼結炉等を設置する火災区域は，工程室排気設備の排風機による機械換気を行う設計とする。

(c) 混合ガス貯蔵容器

混合ガス貯蔵容器は、エネルギー管理建屋に安全弁を備えた長尺の集合ボンベユニットにて設置し、万一の損傷による漏えいを防止するとともに、自然換気により、屋内の空気を大気中に排気することにより、可燃性ガスが滞留しない設計とする。

以上より、発火性物質又は引火性物質を内包する設備が設置される火災区域又は火災区画の可燃性ガス内包設備については、屋内の空気を屋外に排気することにより、火災区域又は火災区画内に可燃性ガスが滞留しない設計とする。

また、安全上重要な施設の安全機能を有する蓄電池を設置する部屋の換気設備については、外部電源喪失時でも換気できるよう非常用電源から給電する設計とすることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

④ 防爆

本要求は、「発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対する要求であることから、爆発性の雰囲気形成のおそれのある設備を設置する火災区域に対する防爆対策について以下に示す。

a. 油内包設備

油内包設備は、内包する潤滑油又は燃料油が設備の外部

へ漏えいしても、内包する潤滑油又は燃料油の引火点は油内包設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。

b. 可燃性ガス内包設備

可燃性ガス内包設備の焼結炉等にて使用する水素・アルゴン混合ガスは、空気といかなる混合比においても爆ごうが発生する水素濃度未満とすることから、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならないため、当該室に設置する電気・計装品を防爆型としない設計とする。

また、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

以上より、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気となるおそれのある油内包設備及び可燃性ガス内包設備を設置する室に設置する電気・計装品を防爆型とすることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

⑤ 貯蔵

本要求は、「MOX燃料加工施設内の安全上重要な施設を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵」に対する要求であることから、非常用発電機の燃料油を貯蔵する燃料油タンク、水素・アルゴン混合ガスを

貯蔵する混合ガス貯蔵容器について以下に示す。

- a. 非常用発電機へ供給する屋内の燃料油は，外電喪失に対して非常用発電機を連続運転するために必要な量を，消防法に基づき屋内タンク貯蔵所に安全に貯蔵できる設計とする。
- b. 焼結炉等に使用する水素・アルゴン混合ガスは，第1ガストレーラ庫より水素濃度 9.0vol%の水素・アルゴン混合ガスを，エネルギー管理建屋の混合ガス貯蔵容器に供給する設計とする。

さらに，エネルギー管理建屋の混合ガス貯蔵容器にて受け入れた水素濃度 9.0vol%の水素・アルゴン混合ガスを，使用する水素濃度に希釈して燃料加工建屋の水素・アルゴン混合ガス設備へ供給する。エネルギー管理建屋の混合ガス貯蔵容器は，運転に必要な量を考慮した本数とし，安全弁を備えた集合ボンベユニットを設置して万一の損傷による漏えいを防止するとともに，自然換気により，大気中に排気することでガスが滞留しない設計とする。

以上より，安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は，運転に必要な量を貯蔵することとしていることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

なお、分析試薬については、火災及び爆発を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講じる設計とする。また、加熱機器及び分析試薬の使用場所を制限することにより、可燃性分析試薬による火災及び爆発を防止する。

また、分析装置、静電気を発生するおそれのある機器は、接地し、着火源を適切に排除する設計とする。

(2) 可燃性蒸気・微粉の対策

本要求は、「可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域における可燃性の蒸気、可燃性の微粉及び着火源となる静電気」に対して要求している。

MOX燃料加工施設では、可燃性の蒸気が発生する設備はない。

なお、可燃性の微粉（「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん（空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん）」や「爆燃性粉じん（空気中の酸素が少ない雰囲気中又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発をする金属粉じん））が滞留するおそれがある設備として燃料棒解体設備の燃料棒解体装置の切断機がある。

これらの設備を設置する火災区画に対する対策を以下に示す。

① 可燃性の微粉が滞留するおそれがある機器

MOX燃料加工施設で使用する可燃性の微粉となるおそれのある物質は、燃料棒解体設備の燃料棒解体装置にて取り扱う燃料棒の切断によるジルカロイ粉末である。

一般的にジルカロイ粉末は活性であり空気中において酸素と反応し発火する可能性があることから、可燃性の微粉が滞留するおそれがある機器の燃料棒解体装置の切断機は、火災及び爆発の発生を防止するために以下に示す対策を行うこととする。

a. 燃料棒解体装置の切断機

燃料棒の切断を行う燃料棒解体設備の燃料棒解体装置の切断機は、切断時に生じるジルカロイ粉末が発生しないよう、燃料棒（被覆管端栓部）の切断は押切機構の切断機（パイプカッタ）を用いて手作業により切断、ペレットを抜き取った後の燃料棒（被覆管部）の切断は押切機構の切断機（鉄筋カッタ）を用いて手作業により切断を行う。よって、自然発火性材料であるジルコニウム粉末が発生することはない。

以上より、可燃性の微粉が滞留するおそれのある設備は、切断による微粉が発生しない切断方法であり可燃性微粉の発生がないことから、火災防護審査基準の要求事項は該当しないものとする。

(3) 発火源への対策

MOX燃料加工施設で発火源となりうる設備として、火花の発生を伴う設備である挿入溶接設備の挿入溶接装置の周溶接機、封詰溶接機がある。

また、高温となる設備として、焼結炉及び小規模焼結処理装置、スタック乾燥装置、焙焼処理装置がある。

火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることを防止する設計とするとともに、周辺に可燃性物質を保管しないこととする。

また、高温となる設備は、高温部を冷却水による冷却又は保温材等で覆うことにより、可燃性物質との接触及び可燃性物質の加熱を防止する設計とする。

① 火花の発生を伴う設備

a. 周溶接機は、TIG自動溶接方式であり、アークは安定しており、スパッタはほとんど生じない。

また、周溶接機が設置される挿入溶接装置グローブボックス内は、不活性雰囲気（窒素）であり、周溶接機内（溶接チャンバ内）雰囲気を不活性ガス（ヘリウム）に置換した後に溶接を行うため火花が飛散することはない。

挿入溶接装置グローブボックス内には可燃性物質がなく、可燃性物質の保管もないため、火花が発火源とはならない。更に溶接機の運転を行う際は、複数のITVカメラで溶接機の周囲を監視しているため、可燃性物質が溶接機に近接することはない。

b. 封詰溶接機は、TIG 自動溶接方式であり、アークは安定しており、スパッタはほとんど生じない。

また、封詰溶接機が設置される挿入溶接装置グローブボックス内は、不活性雰囲気（窒素）であり、封詰溶接機内（溶接チャンバ内）雰囲気を不活性ガス（ヘリウム）に置換した後に溶接を行うため火花が飛散することはない。

挿入溶接装置グローブボックス内には可燃性物質がなく、可燃性物質の保管もないため、火花が発火源とはならない。更に溶接機の運転を行う際は、複数の ITV カメラで溶接機の周囲を監視しているため、可燃性物質が溶接機に近接することはない。

② 高温となる設備

a. 焼結炉等は、運転中は温度を監視するとともに、使用温度が熱的制限値（1800℃）を超えるおそれのある場合には、ヒータ加熱が自動的に停止する設計とする。

焼結炉等は、炉殻表面が高温にならないよう、運転中は冷却水を流す設計とする。

また、焼結炉等に冷却水を供給する燃料加工建屋内の冷水ポンプ予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とする。なお、冷却水の流量が低下した場合に、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。

b. スタック乾燥装置は、運転中は温度を監視するとともに、使用温度が制限値（200℃）を超えるおそれのある場合に

は、ヒータ加熱が自動的に停止する設計とする。

また、スタック乾燥装置は機器表面が高温にならないよう断熱材で覆う設計とする。

c. 焙焼処理装置は、耐火物を内張りし、機器表面における過度の温度上昇を防止する設計とする。運転中は温度を監視するとともに、使用温度が制限値（1100℃）を超えるおそれのある場合には、ヒータ加熱が自動的に停止する設計とする。

以上より、火花を発生する設備に対しては、周辺には可燃性物質がない又は不活性雰囲気のため火花が発火源とならないこと、高温となる設備に対しては、発火源とならないような対策を行うことから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

(4) 水素の漏えい防止対策

本要求は、「水素が漏えいするおそれのある火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する水素対策について以下に示す。

水素内包設備を設置する火災区域は、2.1.①「漏えいの防止、拡大防止」に示すように、水素内包設備に対して溶接構又はフランジ接続により雰囲気への水素の漏えいを防止するとともに、2.1.③「換気」に示すように機械換気を

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。

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、当該区域に可燃物を持ち込まないこととする。

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

水素・アルゴン混合ガスを使用する系統及び機器は、水素・アルゴン混合ガスを用いて焼結炉内の核燃料物質（グリーンペレット）を焼結することから、万一の室内への水素・アルゴン混合ガスの漏えいを早期に検知するため、これらの系統及び機器を設置する室に水素漏えい検知器を設置し、制御第1室、制御第4室及び中央監視室に警報を発する設計とする。

焼結炉等に供給される、水素・アルゴン混合ガスは、ガス中の水素最高濃度 9.0vol% を設定し、水素・アルゴン混合ガス設備では、焼結炉等へ供給する水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度を測定し、水素・アルゴン混合ガスが空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるようにする。万一、水素濃度が 9.0vol% を超える場合には、中央監視室へ警報を発し、焼結炉等への水素・アルゴン混合ガスの供給を自動的に停止する回路を設ける設計とする。

以上より，水素内包設備を設置する火災区域は水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように機械換気を行う設計とすること，水素の漏えいにより水素濃度が燃焼限界濃度以上となる可能性があるものについては，水素漏えい検出器を設置する設計とし，万一水素の漏えいが発生した場合は中央監視室に警報を発する設計とすることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

(5) 過電流による過熱防止対策

MOX燃料加工施設内の電気を供給する設備に対する過電流による過熱防止対策について以下に示す。

MOX燃料加工施設内の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，他の安全機能への影響を限定できる設計とする。

具体的には，電気を供給する設備は，「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び電気技術規程の「発電規程（JEAC5001）」に基づき，過電圧継電器，過電流継電器等の保護継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い，過負荷や短絡に起因する過熱，焼損等による電気火災を防止する設計とする。

以上より，MOX燃料加工施設内の電気系統は過電流による過熱防止対策を実施していることから，火災防護審査基準

に適合しているものとする。

2. 2 不燃性材料又は難燃性材料の使用

[要求事項]

2.1.2 安全機能を有する構築物，系統及び機器は，以下の各号に掲げるとおり，不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし，当該構築物，系統及び機器の材料が，不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合，もしくは，当該構築物，系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって，当該構築物，系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物，系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は，この限りではない。

- (1) 機器，配管，ダクト，トレイ，電線管，盤の筐体，及びこれらの支持構造物のうち，主要な構造材は不燃性材料を使用すること。
- (2) 建屋内の変圧器及び遮断器は，絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用すること。
- (3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。
- (4) 換気設備のフィルタは，不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし，チャコールフィルタについては，この限りでない。
- (5) 保温材は金属，ロックウール又はグラスウール等，不燃性のものを使用すること。

(6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。

(参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

(3) 難燃ケーブルについて

使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。

(実証試験の例)

- ・ 自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験
- ・ 延焼性の実証試験・・・IEEE383 又は IEEE1202

安全上重要な施設に対する不燃性材料又は難燃性材料の使用について、以下(1)から(6)に示す。

MOX燃料加工施設の安全上重要な施設は可能な限り不燃

性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。

また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該安全上重要な施設における火災に起因して、他の安全上重要な施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。

(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用

安全上重要な施設のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止を考慮し、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。

また、放射性物質を非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等のうち、当該機能を喪失することでMOX燃料加工施設の安全性を損なうおそれのあるものは、規則解釈の第5条2項二号をうけ、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計する。

グローブボックスのパネルは、火災による影響を受けにくいよう難燃性材料であるポリカーボネートを使用する設計とする。

配管及びフランジのパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、

金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることなく、火災による安全機能への影響は限定的であること、また、他の安全機能を有する機器等に延焼するおそれがないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

なお、狭隘部に設置されることにより、火災による安全機能に影響がないことを確認されたものを使用する。

同様に、水密扉に使用する止水パッキンについては、自己発火性がないこと、水密扉は常時閉運用であり、パッキン自体は扉本体に押しえられ、パッキンの大部分は外部に露出しないこと、水密扉周囲には可燃性物質を内包する設備がないこと、当該構成材の量は微量であることから、他の構築物、系統及び機器に火災を生じさせるおそれは小さい。また、水密扉のパッキン自体は直接火炎に晒されることなく、火災による止水機能へ影響を生じさせるおそれは小さい。

金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油（グリンス）、並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の安全機能を有する機器等に延焼しないことから、不燃性材料または難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

以上より、安全上重要な施設の主要な構造材は不燃性材料

を使用する設計とすること，これ以外の構築物，系統及び機器は原則，不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とすることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包

安全上重要な施設のうち，建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。

以上より，安全上重要な施設のうち，建屋内に設置する変圧器及び遮断器は，火災防護審査基準に適合しているものとする。

(3) 難燃ケーブルの使用について

安全上重要な施設に使用するケーブルには，実証試験により延焼性（米国電気電子工学学会規格 IEEE383-1974 又は IEEE1202-1991 垂直トレイ燃焼試験相当）及び自己消火性（UL1581 (Fourth Edition) 1080VW-1 UL 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。

ただし，機器の性能上の理由から実証試験にて延焼性及び自己消火性を確認できなかった一部のケーブルは，難燃ケーブルと同等以上の性能を有する材料を使用する設計とする。

具体的には，放射線測定器用の一部のケーブルであり，微弱電流又は微弱パルスを取扱う必要があり，耐ノイズ性

を確保するために高い絶縁抵抗を有する同軸ケーブルを使用する設計とする必要がある。

したがって、本ケーブルに対しては、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、電線管外部からの酸素供給防止を目的とし、耐火性を有するシール材を処置するとともに、機器との接続部においては可動性を持たせる必要があることから当該部位のケーブルが露出しないように不燃性、遮炎性、耐久性及び被覆性の確認された防火シートで覆う等により、難燃ケーブルと同等以上の性能を確保する設計とする。

非難燃ケーブルを使用する場合については、上記に示す代替措置を施したうえで、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能（延焼性及び自己消火性）を有することを実証試験により確認した上で使用する設計とする。

以上より、安全上重要な施設に使用するケーブルについては、火災防護審査基準に適合しているものとする。

(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料及び難燃性材料の使用

安全上重要な施設のうち、換気設備のフィルタの主要な構造材は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。フィルタは、「JACANo. 11A(空気清浄装置用ろ材燃焼

性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会)」により難燃性(JACA No.11A クラス3 適合)を満足する難燃性材料を使用する設計とする。

以上より、安全上重要な施設のうち、換気設備のフィルタは、不燃性又は難燃性のフィルタを使用する設計とすることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

(5) 保温材に対する不燃性材料の使用

安全上重要な施設に対する保温材は、ロックウール、グラスウール、けい酸カルシウム、金属等平成12年建設省告示第1400号に定められたもの、または建築基準法で不燃材料として定められたものを使用する設計とする。

以上より、安全上重要な施設にて使用する保温材には、不燃性材料を使用する設計とすることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用

建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮して、エポキシ樹脂系塗料等のコーティング剤により塗装する設計とする。難燃性能が確認されたコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、建屋内に設置する安全上重要な施設には不燃性材料又は難燃性材料を使用し、周辺には可燃物が無いことから、塗装が発火した場合においても他の安全上重要な施設において火災を生じさせるおそれは小さい。

以上より、安全上重要な施設の内装材は、火災を生じさせるおそれは小さいことから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

2. 3 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

[要求事項]

2.1.3 落雷，地震等の自然現象によって，発電用原子炉施設内の構築物，系統及び機器に火災が発生しないように以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

- (1) 落雷による火災の発生防止対策として，建屋等に避雷設備を設置すること。
- (2) 安全機能を有する構築物，系統及び機器は，十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに，自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止すること。なお，耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設的位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に従うこと。

MOX燃料加工施設において，設計上の考慮を必要とする自然現象は，地震，津波，落雷，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害である。

風（台風），竜巻及び森林火災は，それぞれの事象に対してMOX燃料加工施設の安全機能を損なうことのないように，自然現象から防護する設計とすることで，火災の発生を防止する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響について

は、侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。

津波，凍結，高温，降水，積雪，他の生物学的事象及び塩害は，発火源となり得る自然現象ではなく，火山の影響についても，火山からMOX燃料加工施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると，発火源となり得る自然現象ではない。

したがって，MOX燃料加工施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として，落雷及び地震について，これらの自然現象によって火災が発生しないように，以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

(1) 落雷による火災の発生防止

落雷による火災の発生を防止するため，「原子力発電所の耐雷指針」（JEAG4608），建築基準法及び消防法に基づき，日本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とする。重要な構築物は，建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とする。

各々の防護対象施設に設置する避雷設備は，構内接地系と接続することにより，接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。

以上より，MOX燃料加工施設内の構築物，系統及び機器は，落雷による火災の発生防止対策を実施する設計としていることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

(2) 地震による火災の発生防止

安全上重要な施設は，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。

以上より，MOX燃料加工施設内の構築物，系統及び機器は，地震による火災の発生防止対策を実施する設計とすることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

3. 火災の感知，消火

3. 1 早期の火災感知及び消火

[要求事項]

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は，以下の各号に掲げるように，安全機能を有する構築物，系統及び機器に対する火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

(1) 火災感知設備

① 各火災区域における放射線，取付面高さ，温度，湿度，空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し，早期に火災を感知できるよう固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等（感知器及びこれと同等の機能を有する機器をいう。以下同じ。）をそれぞれ設置すること。また，その設置に当たっては，感知器等の誤作動を防止するための方策を講ずること。

② 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，感知器と同等の機能を有する機器について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こと。

③ 外部電源喪失時に機能を失わないように，電源を確保する設計であること。

④ 中央監視室で適切に監視できる設計であること。

(参考)

(1) 火災感知設備について

早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。

(早期に火災を感知するための方策)

- ・固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等をそれぞれ設置することとは、例えば、熱感知器と煙感知器のような感知方式が異なる感知器の組合せや熱感知器と同等の機能を有する赤外線カメラと煙感知器のような組合せとなっていること。

- ・感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機が用いられていること。

(誤作動を防止するための方策)

- ・平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（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の感知器を用いられていること。

火災感知を行う設備及び消火設備は、安全上重要な施設及び放射性物質の貯蔵等の機能を有する機器等に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計とする。

(1) 火災感知を行う設備

火災感知を行う設備は、安全上重要な施設を設置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。

① 自動火災報知設備の感知器の環境条件等の考慮及び多様化

安全上重要な施設が設置される火災区域又は火災区画並びにグローブボックス内の感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、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、火災防護対象設備を設置する火災区域の火災感知器は、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、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。

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感知器は、原則、煙感知器及び熱感知器を組み合わせる設計とし、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。

ただし、放射線の影響を考慮す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。

グローブボックス内の火災感知器については、煙感知器を設置した場合に核燃料物質の粉末粒子による誤作動が考えられるため、固有の信号を発する異なる種類の熱感知器を組み合わせて設置する。

火災防護対象設備以外の安全上重要な施設を設置する火災区域及び火災区画にも火災感知器を設置するが、通常運転時に人の立入がなく、可燃性物質を設置しない火災区域又は火災区画には、火災の発生のおそれがないことから火災感知器を設置しない。

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

(a) 可燃性物質の取扱いがない室（高線量区域）

燃料棒貯蔵室等、核燃料物質を取り扱い高線量により通常運転時に人の立ち入りの無い室のうち可燃性物質の設置がない場所は、通常運転時における火災の発生及び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無い。

(b) 可燃性物質の取扱いがない室（ダクトスペース及びパイプスペース）

高線量区域ではなく、点検口は存在するが、通常運転時には人の立入りがなく可燃性物質の設置がない場所は、通常運転時における火災の発生及び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

は無い。

② 火災感知器の性能と設置方法

火災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。

火災感知器は，環境条件及び火災防護対象設備の特徴を踏まえ設置することとし，アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置する設計とする。

ただし，蓄電池室は換気設備により清浄な状態に保たれていること及び水素ガス漏えい検知器により爆発性雰囲気とならないことを監視しているものの，腐食性ガスが蓄電池より発生するおそれがあることから，1 台は非アナログ式の耐酸性仕様の火災感知器と通常のアナログ式の火災感知器を組み合わせで設置する設計とする。よって，非アナログ式の火災感知器を採用してもアナログ式の火災感知器と同等以上の性能を確保することが可能である。

a. 非アナログ式感知器を設置する火災区域及び火災区画

(a) 高線量区域

放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については，半導体の使用が少なく放射線の影響を受けにくいと考えられる非アナログ式とする。

(b) グローブボックス内

グローブボックス内の火災感知器については、核燃料物質の粉末粒子による誤動作及び放射線の影響を考慮し、高線量区域と同様に放射線影響を受けにくいと考えられる非アナログ式とし、温度異常（60℃以上）を感知する温度測定検出器及び温度上昇異常（15℃/min以上）を感知する温度上昇検出器の2種類を組み合わせて設置する。

蓄電池室は換気設備により清浄な状態と保たれていること及び水素濃度計により爆発性雰囲気とならないことを監視していることから、通常のアナログ式の感知器を設置する設計とする。

③ 火災感知を行う設備の電源確保

火災感知を行う設備は、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池（1時間警戒後、10分作動）を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。

また、火災防護対象設備を設置する火災区域及びグローブボックス内の火災を感知する設備については、非常用所内電源から給電される設計とする。

④ 受信機

中央監視室に設置する受信機に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とする。

また、受信機は、火災感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定することができるものとする。

火災感知器は受信機を用いて以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

- ・自動試験機能または遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験または遠隔試験を実施する。
- ・自動試験機能または遠隔試験機能を持たない火災感知器は、火災感知器の機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的に実施する。

⑤ 試験・検査

火災感知を行う設備は、その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。

以上より、MOX燃料加工施設内の安全上重要な施設及び放射性物質の貯蔵等の機能を有する機器等に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知を行える設計としていることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

3. 1. 1 消火設備

[要求事項]

(2) 消火設備

- ① 消火設備については、以下に掲げるところによること。
 - a. 消火設備は、火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。
 - b. 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十分な容量の消火剤を備えること。
 - c. 消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置すること。
 - d. 移動式消火設備を配備すること。
 - e. 消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
 - f. 消火設備は、故障警報を中央監視室に吹鳴する設計であること。
 - g. 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。
 - h. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域または火災区画であって、火災時に煙の充満、

放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式のガス消火設備を設置すること。

i. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式のガス消火設備を設置すること。

j. 電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。

② 消火剤に水を使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、以下に掲げるところによること。

a. 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計であること。

b. 消火剤に水を使用する消火設備は、2 時間の最大放水量を確保できる設計であること。

c. 消火用水供給系をサービス系又は水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火用水の供給を優先する設計であること。

d. 管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。

③ 消火剤にガスを使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、固定式のガス系消火設備は、作動

前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴させる設計であること。

(参考)

(2) 消火設備について

①-d 移動式消火設備については、「実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）第85条の5」を踏まえて設置されていること。

①-d 「系統分離に応じた独立性」とは，原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物，系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又は火災区画に分離して設置されている場合に，それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が，消火ポンプ系（その電源を含む。）等の動的機器の単一故障により，同時に機能を喪失することがないことをいう。

①-h-1 手動操作による固定式のガス消火設備を設置する場合は，早期に消火設備の起動が可能となるよう中央監視室から消火設備を起動できるように設計されていること。

上記の対策を講じた上で，中央監視室以外の火災区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。

①-h-2 自動消火設備にはスプリンクラー設備，水噴霧消火設備及びガス系消火設備（自動起動の場合に限る。）

があり、手動操作による固定式のガス消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央監視室のように常時人がいる場所には、ハロン 1301 を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。

- ②- b 消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求される固定式のガス消火設備及び手動消火設備の最大流量を合計したものであること。

なお、最大放水量の継続時間としての 2 時間は、米国原子力規制委員会(NRC)が定める Regulatory Guide 1.189 で規定されている値である。

上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、Regulatory Guide 1.189 では 1,136,000 リットル(1,136m³)以上としている。

① a . 火災に対する二次的影響を考慮

MOX 燃料加工施設は、屋内消火栓、窒素消火装置及びグローブボックス消火装置等を適切に配置することにより、安全上重要な施設に火災の二次的悪影響が及ばない設計とする。

消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性を有する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安全上重要な施設に悪影響を及ぼさない設計とする。また，煙の二次的影響が安全上重要な施設の安全機能を有する構築物，系統及び機器に悪影響を及ぼす場合は，延焼防止ダンパを設ける設計とする。

具体的には，消火に用いるガス消火剤のうち窒素及び二酸化炭素は不活性ガスであり，電気絶縁性を有していることから，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，これらの消火を行う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，消火ガスボンベに接続する安全弁により消火ガスボンベの過圧を防止する設計とするとともに，消火ガスボンベ及び制御盤についてはガス消火設備による消火対象とする火災防護設備が設置されているエリアとは別の火災区域又は火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。

中央監視室の床下は，窒素消火装置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。

さらに，非常用発電機が設置される火災区域の消火は，二酸化炭素消火装置により行われるが，非常用発電機は外気を直接給気することで，万一の火災時に二酸化炭素消火設備が放出されても，窒息することにより非常用発電機の機能を喪失することがない設計とする。

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。

油火災が想定される非常用発電機室には消火性能の高い二酸化炭素消火設備（全域）を設置し、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する設計とする。

その他の火災区域又は火災区画に設置する窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置についても、上記同様に消防法施行規則第十九条に基づき、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する。

ただし、ケーブルトレイ内の消火に当たって必要となる消火剤量については、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。

グローブボックス内の消火を行うグローブボックス消火装置については、消防法施行規則第十九条に準拠した、単位体積あたりに必要な消火剤を配備する。

火災区域及び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から第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以上の数量を配備する設計とする。

c. 消火栓の配置

屋内消火栓は、放水に伴う臨界発生防止等を考慮し、

火災防護対象設備を設置する火災区域と臨界の発生防止及び溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画を除く区域を消火できるよう，消防法施行令第十一条に基づき設置する。

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。

また，火災防護対象設備を設置する火災区域と臨界の発生防止及び溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画については，消火活動が困難となる区域として，固定式のガスによる消火装置を設置することで，すべての火災区域に対して消火を行うことが可能な設計とする。

各フロアに設置された屋内消火栓への供給を可能な設計とする。

- ・ 必要揚程 0.8MPa
- ・ ポンプ圧力 1.5MPa
- ・ 屋内消火栓 水平距離が 25m以下となるよう設置（消防法施行令第十一条 屋内消火栓設備に関する基準）
- ・ 屋外消火栓 防護対象物を半径 40mの円で包括できるよう配置（消防法施行令第十九条 屋外消火栓設備に関する基準，都市計画法施行令第二十五条 開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目）

d. 移動式消火設備の配備

火災時の消火活動のため，大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する。

上記は、核燃料物質の加工の事業に関する規則 第七条の四の三の要求をうけ大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備している。また、航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備するものとする。

e. 消火を行う設備の電源確保

消火を行う設備のうち、再処理施設と共用する消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用電源から受電する設計とするが、ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池（30分作動できる容量）により電源を確保する設計とする。

二酸化炭素消火装置及び窒素消火装置のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用所内電源設備から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池（60分作動できる容量）を設ける設計とする。

なお、地震時において二酸化炭素消火装置及び窒素消火装置による消火活動を想定する必要のない火災区域及び火災区画に係る消火を行う設備については非常用所内電源から給電する設計とする。

f. 消火を行う設備の故障警報

各消火を行う設備の故障警報は中央監視室に吹鳴させる設計とする。

g. 系統分離に応じた独立性の考慮

MOX燃料加工施設の安全上重要な施設が系統間で分離して設置されている火災区域又は火災区画の消火に用いる消火装置は、消火設備の動的機器の単一故障によっても、以下のとおり、系統分離に応じた独立性を備えるものとする。

- (a) 異なる区域に系統分離され設置されている固定式のガス消火設備は系統分離に応じた独立性を備えた設計としている。例えば、非常用発電機の消火に用いる二酸化炭素消火設備は、消火装置の動的機器の故障によっても、系統分離された設備に対する消火装置の消火機能が同時に喪失することがないように、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁（ボンベ含む）は必要数量に対し1以上多く設置することで必要な消火能力を確保する。設計とする。

なお、万一ライン上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火は可能である。

また、静的機器である消火配管は静的機器であり、且つ基準地震動 S_s で損傷しない設計とすることから、多重化は不要である。

h. 安全上重要な施設が設置される区域のうち消火困難となる区域の消火設備

火災防護対象設備を設置する火災区域と煙による影

響又は臨界の発生防止及び溢水の発生防止を考慮する火災区域又は火災区画については、消火困難となる箇所について以下のとおり固定式の消火を行う装置を設置することにより、消火を可能とする。

上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が小さいこと、MOX燃料加工施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であることから消防法に基づく消火設備で消火する設計とする。

(a) 多量の可燃物を取り扱う火災区域又は火災区画

危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所は、引火性液体を取り扱い火災時の燃焼速度も速いことから、早期消火が可能となるよう自動起動が可能な二酸化炭素消火装置（全域）を設置する設計とする。

(b) 運転員が常時駐在する床下フリーアクセスフロアを有する火災区域及び火災区画

中央監視室の床下は、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、中央監視室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、床下フリーアクセスフロア内を窒素消火装置により消火できる設計とする。消火に当たっては、固有の信号を発する異なる種類の火災感知を行う設備（煙感知器と熱感知器）により火災を

感知した後，自動消火により早期に消火できる設計とする。

なお，中央監視室には常時運転員が駐在することを考慮し，人体に影響を与えないような消火剤を使用する設計とする。

万一，誤動作又は誤操作に伴い，床下フリーアクセスフロア内から消火剤が漏えいした場合でも，中央監視室内の空気により希釈されることもあり，人体に影響は与えることはない。

(c) 安全上重要な施設の電気品室となる火災区域及び火災区画

電気品室は電気ケーブルが密集しており，万一の火災による煙の影響を考慮し，自動消火を行う二酸化炭素消火装置（全域）を設置することにより，早期消火が可能な設計とする。

i . 消火活動のための蓄電池付きの照明器具

火災防護設備に位置づける消火を行う装置（手動操作が可能なもの）の現場盤を設置する場所及び設置場所までの経路には，現場への移動時間約5分から10分及び消防法の消火継続時間20分を考慮し，1時間以上の容量の蓄電池付きの照明器具を設置する設計とする。

② a . 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

再処理施設と共有する消火用水供給系の水源及び消火

ポンプ系は、火災防護審査基準に基づく消火活動時間 2 時間に対し十分な容量を有するろ過水貯槽及び消火用水貯槽を設置し、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、消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。

水源の容量においては、消火活動に必要な水量を考慮したものとし、その根拠は b. 項「消火用水の最大放水量の確保」に示す。

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、屋外消火栓）の必要水量を考慮し、水源は最大放水量で 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、消火用水供給系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動ポンプ、ディーゼル駆動ポンプ（定格流量 $450\text{ m}^3/\text{h}$ ）を 1 台ずつ設置する設計とし、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプを 2 系統設ける設計とする。

c. 水消火設備の優先供給

消火用水は他の系統と共用する場合には、他の系統から隔離できる弁を設置し、遮断する措置により、消火水供給を優先する設計とする。

d. 管理区域内からの放出消火剤の流出防止

管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から低レベル廃液処理設備に回収し、処理する設計とする。

また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合において、建屋内の換気設備によって排気フィルタで放射性物質を除去したのち、排気筒から放出する設計とする。

e. 他施設との共用

消火水供給設備は、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する。消火水供給設備は、再処理施設又は廃棄物管理施設へ消火水を供給した場合においてもMOX燃料加工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MOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。

万一、故障その他の異常により、MOX燃料加工施設への消火水の供給停止に至った場合においても、火災防護対象設備を設置する火災区域に対しては窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置を設けていることから、消火において影響を与えることはない。また、その他の火災区域及び火災区画の消火においても消火器

による消火活動が可能であることから、MOX燃料加工施設の安全性を損なうことはない。

③ 窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置の従事者退避警報

固定式のガス消火設備である窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴し、20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。

④ 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。

以上より、MOX燃料加工施設内の安全上重要な施設及び放射性物質の貯蔵等の機器等に対する火災の影響を限定し、早期の火災の消火を行える設計としていることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

3. 1. 2 自然現象の考慮

[要求事項]

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は，以下の各号に示すように，地震等の自然現象によっても，火災感知及び消火の機能，性能が維持される設計であること。

- (1) 凍結するおそれがある消火設備は，凍結防止対策を講じた設計であること。
- (2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。
- (3) 消火配管は，地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。

(参考)

火災防護対象設備等が設置される火災区画には，耐震 B・C クラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷し S クラス機器である原子炉の火災防護対象設備の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが，その際，耐震 B・C クラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても，火災防護対象設備等の機能が維持されることについて確認されていないなければならない。

- (2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることを防ぐよう，設計に当たっては配置が考慮されていること。

MOX燃料加工施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震、津波、落雷、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害である。これらの自然現象のうち、落雷については、「2.3(1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。凍結については、以下「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。竜巻、風（台風）に対しては、「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3)想定すべき地震に対する対応」に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害については、「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。

(1) 凍結防止対策

屋外に設置する消火設備は、設計上考慮する冬期最低気温 -15.7°C を踏まえ、当該環境条件を満足する設計とする。

屋外に設置する消火設備のうち、消火用水の供給配管は冬季の凍結を考慮し、凍結深度（GL-60cm）を確保した埋設配管とするとともに、地上部に配置する場合には保温材を設置する設計とすることにより、凍結を防止する設

計とする。

また、屋外消火栓は、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、水抜きが可能な設計により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする。

(2) 風水害対策

その他の窒素消火装置及び二酸化炭素消火装置についても、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないように、各建屋内に設置する設計とする。

屋外消火栓は風水害に対してその機能が著しく阻害されることがないように、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。

(3) 想定すべき地震に対する対応

自動火災報知設備及び消火設備は、地震時に火災を考慮する場合においては、当該系統及び機器の維持すべき耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。

また、基準地震動 S_s に対しても機能を維持すべき機器等に対し影響を及ぼす可能性がある油を内包する耐震 B クラス及び耐震 C クラスの設備は、以下のいずれかの設計とすることで、地震によって機能喪失を防止する設計とする。

- ・ 基準地震動 S_s により油が漏えいしない。
- ・ 基準地震動 S_s によって火災が発生しても，安全機能に影響を及ぼすことがないように，漏えいした油はオイルパンに滞留する設計とする。
- ・ 基準地震動 S_s によって火災が発生しても，安全機能に影響を及ぼすことがないように隔壁等により分離する，又は適切な離隔距離を講じる。

(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について

想定すべきその他の自然現象として，凍結，風水害，地震以外に考慮すべき自然現象により自動火災報知設備及び消火設備の性能が阻害された場合は，原因の除去又は早期の取替え，復旧を図る設計とするが，必要に応じて監視の強化や，代替消火設備の配備等を行い，必要な性能を維持することとする。

以上より，MOX燃料加工施設内の安全上重要な施設及び放射性物質の貯蔵等の機器等に係る火災の感知及び消火設備は，地震等の自然現象によっても，火災感知及び消火の機能，性能が維持される設計としていることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

3. 1. 3 消火設備の破損，誤動作又は誤操作による安全機能への影響

[要求事項]

2.2.3 安全機能を有する構築物，系統及び機器は，消火設備の破損，誤動作又は誤操作によって，安全機能を失わない設計であること。また，消火設備の破損，誤動作又は誤操作による溢水の安全機能への影響について「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」により確認すること。

(参考)

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドでは，発生要因別に分類した以下の溢水を想定することとしている。

- a. 想定する機器の破損等によって生じる漏水による溢水
- b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水
- c. 地震に起因する機器の破損等により生じる漏水による溢水

このうち，b. に含まれる火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水として，以下が想定されていること。

- ① 火災感知により自動作動するスプリンクラーからの放水
- ② 建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水
- ③ 格納容器スプレイ系統からの放水による溢水

消火設備の破損，誤作動又は誤操作により，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。

- a. 電気盤室に対しては，消火剤に水を使用しない二酸化炭素消火器又は粉末消火器を配置する。
- b. 非常用発電機は，二酸化炭素消火設備の破損により給気不足を引き起こさないように外気より給気される構造とする。
- c. 電気絶縁性を有する不活性ガスを用いる消火装置を設置することにより，設備の破損，誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても安全上重要な施設を構成する電気及び機械設備に影響を与えない設計とする。
- d. グローブボックスに対しては，消火水の放出時に溢水による影響を与えないよう，不活性ガスを用いる消火装置により消火する設計とする。また，消火時にはグローブボックス排風機の運転を継続し，排気量に応じた流量にて消火剤を放出することにより，設備の破損，誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても安全上重要な施設を構成するグローブボックスの閉じ込め機能に影響を与えない設計とする。

火災時における消火設備からの放水による溢水（消火活動による溢水）が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。（第十一条 「溢水による損傷の防止」にて示す。）

4 火災の影響軽減

4. 1 火災の影響軽減

[要求事項]

2.3 火災の影響軽減

2.3.1 安全機能を有する構築物，系統及び機器の重要度に応じ，それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し，以下の各号に掲げる火災の影響軽減のための対策を講じた設計であること。

- (1) 原子炉の高温停止及び低温停止に係わる安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域については，3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離すること。
- (2) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物，系統及び機器は，その相互の系統分離及びこれらに関連する非安全系のケーブルとの系統分離を行うために，火災区画内または隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。

具体的には，火災防護対象設備及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。

- a. 互いに相違する系列の火災防護対象設備及び火災防護対象ケーブルについて互いの系列間が3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。
- b. 互いに相違する系列の火災防護対象設備及び火災防護

対象ケーブルについて、互いの系列間の水平距離が 6m 以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。

c. 互いに相違する系列の火災防護対象設備及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。

(3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域については、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離されていること。

(4) 換気設備は、他の火災区域の火、熱、又は煙が安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に悪影響を及ぼさないように設計すること。また、フィルタの延焼を防護する対策を講じた設計であること。

(5) 電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域及び中央監視室のような通常運転員が駐在する火災区域では、火災発生時の煙を排気できるように排煙設備を設置すること。なお、排気に伴い放射性物質の環境への放出を抑制する必要がある場合には、排気を停止できる設計であること。

(6) 油タンクには排気ファン又はベント管を設け、屋外に排気できるように設計されていること。

(参考)

- (1) 耐火壁の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。
- (2)-1 隔壁等の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。
- (2)-2 系統分離を b. (6m 離隔＋火災感知・自動消火) または c. (1 時間の耐火能力を有する隔壁等＋火災感知・自動消火) に示す方法により行う場合には、各々の方法により得られる火災防護上の効果が、a. (3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等) に示す方法によって得られる効果と同等であることが示されていること。

MOX燃料加工施設の安全上重要な施設及び放射性物質の貯蔵等の機器等が設置される火災区域又は火災区画内の火災又は隣接する火災区域又は火災区画の火災による影響に対し、以下に記す火災の影響軽減のための対策を講じた設計とする。

(1) 火災区域の分離

MOX燃料加工施設の安全上重要な施設が設置される火災区域は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認された耐火壁によって他の区域と分離する。

ただし、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、消火ガスの放出時にグローブボック

ス排気設備を用いて、排気フィルタを介して消火ガスの排気を行うことで、排気経路以外から核燃料物質の放出を防止する。また、消火ガス放出後に延焼防止ダンパを閉止するとともに、グローブボックス排風機を停止することにより、核燃料物質の放出がない設計とする。

火災区域境界を形成するに当たり、延焼防止ダンパからコンクリート壁までの間にある換気ダクトについては、1.5mm以上の鋼板ダクトを採用することにより、3時間耐火境界を形成することから、他の火災区域及び火災区画に対する遮炎性能を担保することができる。また、火災により発生したガスは排気ダクトを經由し排気することで、他の火災区域及び火災区画に熱的影響を及ぼすおそれはない。

また、火災区域のファンネルには、他の火災区域及び火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止対策を講じる設計とする。

(2) 火災防護対象設備等の系統分離

MOX燃料加工施設において、火災発生時に放射性物質の放出を低減させるために必要な機能を有する設備に対し、以下の①a～cに記すいずれかの対策を講じ、系統分離を行うこととする。

また、火災防護対象ケーブルの系統分離においては、火災防護対象ケーブルと同じトレイ等に敷設される等により、

火災防護対象ケーブルの系統と関連することとなる火災防護対象ケーブル以外のケーブルも当該系統に含め、他系統との分離を行うため、以下のいずれかに該当する設計とする。

- ① グローブボックス排風機及びその機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統の系統分離対策
 - a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離する設計とする。
 - b. 系列間を水平距離6 m以上の離隔距離により分離する設計とする。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにする。
 - c. 系列間を1時間の耐火能力を有する隔壁（耐火間仕切り、ケーブルトレイ等耐火ラッピング）で分離し、かつ、火災防護設備の自動火災報知設備及び窒素消火装置を設置する設計とする。

(3) 中央監視室に対する火災の影響軽減

中央監視室は上記と同等の保安水準を確保する対策として、以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。

なお、中央監視室以外の制御室については系統分離対象に該当する設備はない。

- ① 中央監視室の制御盤の分離
 - a. 中央監視室においては、異なる系統の制御盤を系統別に別個の不燃性の筐体で造られた盤とし、互いに相違する系列間の水平距離を6 m以上確保する設計とする。
 - b. 中央監視室においては、一部同一盤に異なる系統の回

路が収納される場合があるが、隔壁により、別々の区画を設け、回路を収納することにより分離する設計とする。さらに、障壁により分離された異なる系統の配線ダクトのうち、片系統の配線ダクトに火災が発生しても、もう一方の配線に火災の影響が及ばないように、配線ダクト間には水平方向に 30mm 以上の分離距離を確保する設計とする。

② 中央監視室の火災感知器

中央監視室には異なる原理の火災感知器を設置するが、異なる系統の制御盤を設置することから、万一の制御盤内における火災を想定した場合、可能な限り速やかに感知・消火を行い、安全機能への影響を防止するため、制御盤内にわずかな煙を検出することができる高感度煙感知器を設置する。

③ 制御盤内の消火活動

制御盤内において、高感度煙感知器が煙を検出した場合、運転員は、制御盤周辺の運転員の活動ルート上に設置している消火器を用いて早期消火を行う。

④ 中央監視室床下の影響軽減対策

中央監視室の床下フリーアクセスフロアに関しては、3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離された設計、又は互いに相違する系列間の水平距離が 6 m 以上あり、かつ、火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計、又は 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列

間を分離し、かつ、火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備を設置する設計とする。中央監視室床下フリーアクセスフロアに自動消火を行う設備を設置する場合には、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窒素ガスを使用する。

室内に窒素ガスが流出した場合においても中央監視室内の空気により希釈されることで、運転員に影響を与えることはなく、自動起動による消火により早期の消火が可能である。

(4) 煙に対する火災の影響軽減対策

消火ガス放出時は設備の損傷を防止する観点で、換気設備により避圧する。避圧に伴い発生した煙を排気する。

また、消火ガス放出後は、延焼防止の観点からダンパを閉止する。ダンパ閉止後については、公設消防による鎮火確認のため、ダンパを開放し、排風機を起動したうえで消火ガスを排出する設計とする。

(5) 油タンクに対する火災の影響軽減対策

非常用発電機で使用する燃料油を貯蔵する燃料油タンクタンクはベント管により屋外へ排気する設計とする。

なお、MOX燃料加工施設のプロセスで使用する放射性物質を含む有機溶媒等のタンクはない。

以上より，MOX燃料加工施設内の安全上重要な施設及び放射性物質の貯蔵等の機器等の重要度に応じ，それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響を軽減する設計としていることから，火災防護審査基準に適合しているものと考え

る。

5 火災影響評価

[要求事項]

2.3.2 原子炉施設内のいかなる火災によっても，安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には，火災による影響を考慮しても，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく，原子炉を高温停止及び低温停止できる設計であること。

また，原子炉の高温停止及び低温停止が達成できることを，火災影響評価により確認すること。（火災影響評価の具体的手法は「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」による。）

(参考)

「高温停止及び低温停止できる」とは，想定される火災の原子炉への影響を考慮して，高温停止状態及び低温停止状態の達成，維持に必要な系統及び機器がその機能を果たすことができることをいう。

MOX燃料加工施設の特徴を踏まえ，各火災区域又は火災区画における安全上重要な施設への火災防護対策について

「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参考に，MOX燃料加工施設における火災が発生した場合においても安全機能を損なわないことを確認する。

内部火災影響評価の結果，安全上重要な施設の安全機能に

影響を及ぼすおそれがある場合には、火災防護対策の強化を図る。

(1) 火災伝播評価

当該火災区域（区画）に火災を想定した場合に、隣接火災区域（区画）への影響の有無を確認する。

隣接火災区域との境界の開口の確認及び等価時間と障壁の耐火性能の確認を行い、隣接火災区域（区画）へ影響を与えるか否かを評価する。

(2) 隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価

隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）のうち、当該火災区域（区画）内に設置される全機器の動的機能喪失を想定しても、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しない場合は、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

また、当該火災区域（区画）内に設置される全機器の動的機能喪失を想定し、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与える場合においては、以下について確認する。

- ① グローブボックス排風機及びその機能維持に必要なとなる範囲の非常用所内電源系統については、火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」を踏まえて講じる火災防護対策の実施状況を確認し、火災区域（区画）の系統

分離等を考慮し、当該系統及び機器の安全機能に影響がないことを確認する。

② ①を除いた安全上重要な施設のうち、安全機能が喪失するおそれがある場合には、当該火災区域（区画）における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール（以下「FDT_s」という。）を用いた火災影響評価を実施し、以下について確認することで、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

a. 多重化する安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により両系統が同時に安全機能を喪失しないことを確認する。

b. 多重化されない安全上重要な施設については、最も過酷な単一の火災により当該系統及び機器が安全機能を喪失しないことを確認する。

③ 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災影響評価

隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）は、当該火災区域（区画）内の火災に伴う当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）（以下「隣接2区域（区画）」という。）に設置される全機器の動的機能喪失を想定し、系統分離を講じる安全上重要な施設が同時に機能喪失しない場合は、MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。

また、隣接2区域に設置される全機器の動的機能喪失

を想定し，MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与える場合においては，以下について確認する。

- a. グローブボックス排風機及びその機能維持に必要なとなる範囲の非常用所内電源系統については，火災防護審査基準の「2.3 火災の影響軽減」を踏まえて講じる火災防護対策の実施状況を確認し，火災区域（区画）の系統分離等を考慮し，当該系統及び機器の安全機能に影響がないことを確認する。
- b. a.を除いた安全上重要な施設のうち，安全機能が喪失するおそれがある場合には，当該火災区域（区画）における最も過酷な単一の火災を想定して，FDT_sを用いた火災影響評価を実施し，以下について確認することで，MOX燃料加工施設の安全機能に影響を与えないことを確認する。
 - (a) 多重化する安全上重要な施設については，最も過酷な単一の火災により両系統が同時に安全機能を喪失しないことを確認する。
 - (b) 多重化されない安全上重要な施設については，最も過酷な単一の火災により当該系統及び機器が安全機能を喪失しないことを確認する。

以上より，MOX燃料加工施設内のいかなる火災によっても，安全上重要な施設の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことの無いことを，火災影響評価により確認さ

れていることから，火災防護審査基準に適合しているもの
と考える。

6 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

[要求事項]

3. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

火災防護対策の設計においては，2. に定める基本事項のほか，安全機能を有する構築物，系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講ずること。

(参考)

安全機能を有する構築物，系統及び機器の特徴を考慮した火災防護対策として，NRC が定める Regulatory Guide 1.189 には，以下のものが示されている。

(1) ケーブル処理室

- ① 消防隊員のアクセスのために，少なくとも二箇所の入口を設けること。
- ② ケーブルトレイ間は，少なくとも幅 0.9m，高さ 1.5m 分離すること。

(2) 電気室

電気室を他の目的で使用しないこと。

(3) 蓄電池室

- ① 蓄電池室には，直流開閉装置やインバーターを収容しないこと。
- ② 蓄電池室の換気設備が，2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにすること。
- ③ 換気機能の喪失時には中央監視室に警報を発する設計であること。

(4) ポンプ室

煙を排気する対策を講ずること。

(5) 中央監視室等

① 周辺の部屋との間の換気設備には，火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。

② カーペットを敷かないこと。ただし，防炎性を有するものはこの限りではない。

なお，防炎性については，消防法施行令第4条の3によること。

(6) 使用済燃料貯蔵設備，新燃料貯蔵設備

消火中に臨界が生じないように，臨界防止を考慮した対策を講ずること。

(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

① 換気設備は，他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために，隔離できる設計であること。

② 放水した消火水の溜り水は汚染のおそれがあるため，液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計であること。

③ 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂，チャコールフィルタ及びHEPA フィルタなどは，密閉した金属製のタンクまたは容器内に貯蔵すること。

④ 放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講ずること。

MOX燃料加工施設における火災区域又は火災区画は以下のとおりそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。

(1) 電気室

電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。

(2) 蓄電池室

蓄電池室は、以下のとおりとする。

- ① 通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出されるおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。
- ② 蓄電池室の蓄電池は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)に基づき、蓄電池室排風機を水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内及び蓄電池内の水素濃度を2 vol%以下に維持する設計とする。
- ③ 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央監視室の監視制御盤に警報を発する設計とする。
- ④ 常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散が図られた設計とする。

(3) 中央監視室

中央監視室は以下のとおりの設計とする。

- ① 中央監視室と他の火災区域及び火災区画の換気設備の貫通部には，防火ダンパを設置する設計とする。
 - ② 中央監視室のカーペットは，消防法に基づく防炎物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。
- (4) 低レベル廃液処理設備並びに固体廃棄物保管第1室及び第2室低レベル廃液処理設備並びに固体廃棄物保管第1室及び第2室は，以下のとおり設計する。
- ① 管理区域での消火活動により放水した消火水が非管理区域に流出しないように，各室の床ドレン等から低レベル廃液処理設備に回収し，処理を行う設計とする。
 - ② 放射性物質を含んだフィルタ類及びその他の雑固体は，処理を行うまでの間，金属製容器に封入し，保管する設計とする。

以上より，MOX燃料加工施設内の安全上重要な施設及び放射性物質の貯蔵等の機能を有する機器等のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計としていることから，火災防護審査基準に適合しているものと考ええる。

7 火災防護計画について

[要求事項]

2. 基本事項

(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。

火災防護計画について

1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。
2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。
 - ① 事業者の組織内における責任の所在。
 - ② 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。
 - ③ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。
3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。
 - ① 火災の発生を防止する。
 - ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。

③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。

4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。

① 原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。

② 原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。

MOX燃料加工施設全体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、必要な要員の確保及び教育訓練並びに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、火災防護対象設備については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知・消火並びに、火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。

重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止並びに、火災の早期感知・消火の火災防護対策を行うことについて定める。その他のMOX燃料加工施設については、消防法、建築基準法に従った火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、火災防護対象設備を外部火災から防護するための運用等について定める。

火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下の考えに基づき策定する。

(1) 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。

(2) 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策及び火災防護計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容、その対策を実施するための組織の明確化（各責任者と権限）、火災防護計画を遂行するための組織の明確化（各責任者と権限）、その運営管理及び必要な要員の確保と教育・訓練の実施等について定める。

(3) 火災防護対象設備を火災から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の深層防護の概念に基づいた、火災区域及び火災区画を考慮した火災防護対策である、火災及び爆発の発生防止対策、火災の感知及び消火対策、火災の影響軽減対策を定める。

(4) 火災防護計画は、MOX燃料加工施設全体を対象範囲とし、具体的には、以下の項目を記載する。

- ・「MOX燃料加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第5条に基づく（3）で示す対策

- ・「MOX燃料加工施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第23条に基づく火災及び爆発の発生防止，火災の早期感知及び消火の対策，並びに重大事故等対処施設の火災により火災防護対象設備の安全性が損なわれないための火災防護対策，可搬型重大事故等対処設備及びその他MOX燃料加工施設については，設備等に応じた火災防護対策
- ・森林火災，近隣の産業施設の爆発，MOX燃料加工施設敷地内に存在する危険物タンクの火災から安全機能を有する施設を防護する対策

ただし，原子力災害に至る火災発生時の対処，原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処，大規模損壊に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は，別途定める文書に基づき対応する。

なお，上記に示す以外の構築物，系統及び機器は，消防法，建築基準法に基づく火災防護対策を実施する。

- ・火災防護計画は，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のそれぞれを考慮し，火災防護関係法令・規程類等，火災発生時における対応手順，可燃物及び火気作業に係る運営管理に関する教育・訓練を定期的実施することを定める。
- ・火災防護計画は，その計画において定める火災防護計画全般に係る定期的な評価及びそれに基づく改善

を行うことによって，継続的な改善を図っていくことを定め，火災防護審査基準への適合性を確認することを定める。

- ・火災防護計画は，再処理事業所MOX燃料加工施設保安規定に基づく文書として制定する。
- ・火災防護計画の具体的な遂行のルール，具体的な判断基準等を記載した文書，業務処理手順，方法等を記載した文書の文書体系を定めるとともに，持ち込み可燃物管理や火気作業管理，火災防護に必要な設備の保守管理，教育訓練などに必要な要領については，各関連文書に必要事項を定めることで，火災防護対策を適切に実施する。

以上より，火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順，機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定することから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

令和 2 年 3 月 27 日 R 4

補足説明資料 1 - 2 (5 条)

令和 2 年 3 月 27 日 R 4

補足説明資料 1 - 2 (5 条)

添付資料 1

火災防護審査基準を踏まえた

MOX燃料加工施設における追加防護対策について

1. 概要

MOX燃料加工施設は、過渡変化を生じる工程がなく、工程を停止することで、現状を維持することが可能であり、異常事象の発生・進展がなく仮に全交流電源が喪失し、全ての動的機器が機能喪失することを想定した場合でも、安定的な状態が維持され公衆に過度の放射線被ばくを与えるような事故に至ることはないことから、発生防止及び感知・消火の機能が重要な施設であるという特徴を踏まえ、火災防護対策を講じる設計とする。

MOX燃料加工施設は、火災の発生防止、感知及び消火対策を講じることにより、事象の拡大を防止することが可能であるため、NFPA801及び火災防護審査基準の内容を踏まえた対策を講じる設計とする。

火災の影響軽減対策については、火災発生時において放射性物質の放出を低減させるために必要な機能に対し、火災防護審査基準の内容を踏まえた対策を講じる設計とする。

2. MOX燃料加工施設における設計対応

MOX燃料加工施設における設計対応について、第1表に示す。

第 1 表 MOX 燃料加工施設における設計対応

対策項目	火災防護審査基準	MOX 燃料加工施設における設計対応
<p>系統分離対策</p>	<p>2.3 火災の影響軽減 2.3.1(2) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その相互の系統分離及びこれらに関連する非安全系のケーブルとの系統分離を行うために、火災区画内又は隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。 具体的には、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。 a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。 b. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間の水平距離が6m 以上あり、かつ、火災感知設備及び自動</p>	<p>設計基準事故時の閉じ込め機能維持における機能を期待するグローブボックス排風機とその機能維持に必要な範囲の非常用所内電源系統について、以下 a. ～ c. の系統分離対策を講じる設計とする。 a. 互いに相違する系列間が3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離する設計とする。 b. 互いに相違する系列間の水平距離が6 m 以上あり、かつ、<u>火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備</u>が当該火災区域又は火災区画に設置する設計とする。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質を保管しない。 c. 互いに相違する系列間を1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離し、かつ、<u>火災感知を行う設備及び自動消火を行う設備</u>を当該火災区画に設</p>

第1表 MOX燃料加工施設における設計対応

対策項目	火災防護審査基準	MOX燃料加工施設における設計対応
	<p>消火設備が当該火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。</p> <p>c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。</p>	<p>置する設計とする。</p>
<p>中央監視室への防火ダンパの追加</p>	<p>3. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項 (5)①</p> <p>周辺の部屋との間の換気設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。</p>	<p>隣室からの火災影響を受けないよう、中央監視室の給排気ダクトに防火ダンパを設置する設計とする。</p>

第1表 MOX燃料加工施設における設計対応

対策項目	火災防護審査基準	MOX燃料加工施設における設計対応
蓄電池室への水素ガス検知器の追加	<p>2.1 火災発生防止</p> <p>2.1.1(4)</p> <p>火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。</p>	<p>蓄電池室に水素ガス検知器を追加設置し、中央監視室に警報を発する機能を設ける設計とする。</p>
消火装置操作時の蓄電池付き照明の設置	<p>2.2 火災の感知・消火</p> <p>2.2.1(参考)(2)②j.</p> <p>電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。</p>	<p>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、現場への移動時間に消防法の消火継続時間を考慮し、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。</p>

第1表 MOX燃料加工施設における設計対応

対策項目	火災防護審査基準	MOX燃料加工施設における設計対応
火災の早期感知	<p>2.2 火災の感知・消火</p> <p>2.2.1①</p> <p>各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できるように固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等（感知器及びこれと同等の機能を有する機器をいう。以下同じ。）をそれぞれ設置すること。また、その設置に当たっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講ずること。</p>	<p>安全上重要な施設を設置する箇所に火災感知を行う設備及び消火を行う設備を設置する設計とする。</p> <p>安全上重要な施設を設置する室の火災感知器は、環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し、固有の信号を発する異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。</p>

令和 2 年 3 月 27 日 R 3

補足説明資料 1 - 2 (5 条)

添付資料 2

MOX燃料加工施設における 火災防護対象設備の選定について

1. 概要

本資料では、事業許可基準規則の要求事項を踏まえ、火災からの防護が必要な火災防護対象設備を選定する。

2. 火災の防護対象安全機能について

事業許可基準規則の第十四条において、「安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない」と要求されており、「安全機能を有する施設」は、「安全上重要な施設」とそれ以外の施設に分類されている。

「安全上重要な施設」が有する安全機能はその機能の喪失時及び設計基準事故時に、公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止することを目的としていることを踏まえ、MOX燃料加工施設においては、「安全上重要な施設」を火災から防護する対象として選定する。

安全上重要な施設は、事業許可基準規則の解釈第1条第3項第一号において以下のように定義されている。

- ① プルトニウムを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びプルトニウムを非密封で取

り扱う設備・機器であってグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とするもの

- ② 上記①の換気設備
- ③ 上記①を直接収納する構築物及びその換気設備
- ④ ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器及びその換気設備
- ⑤ 非常用電源設備及び安全上重要な施設の機能の確保に必要な圧縮空気等の主要な動力源
- ⑥ 核的，熱的又は化学的制限値を有する設備・機器及び当該制限値を維持するための設備・機器
- ⑦ 臨界事故の発生を直ちに検知し，これを未臨界にするための設備・機器
- ⑧ その他上記各設備等の安全機能を維持するために必要な設備・機器等のうち，安全上重要なもの

3. 火災防護対象設備の選定について

事業許可基準規則の解釈第5条第2項第五号においては，火災又は爆発の発生を想定しても，臨界防止，閉じ込め等の安全機能を適切に維持できることとしている。

よって，安全上重要な施設のうち，火災影響を受ける系統及び機器を火災防護対象設備として選定した。（別紙1）

ただし，不燃性材料で構成される静的な安全上重要な施設については，火災により安全機能を損なうおそれがないため，火災防護対象設備としない。

令和 2 年 3 月 27 日 R 3

補足説明資料 1 - 2 (5 条)

添付資料 2

別紙 1

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
102	原料MOX粉末缶取出装置グローブボックス	PA0121-B-01700	○	-
102	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
102	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
102	温度測定検出器	-	○	-
102	温度上昇検出器	-	○	-
102	GB安全系現場警報盤-1	PA-I-M001	○	-
102	GB安全系現場警報盤-2	PA-I-M051	○	-
102	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
103	一時保管ピット	PA0112-M-01101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
108	原料MOX粉末缶取出装置グローブボックス	PA0121-B-01700	○	-
108	回収粉末微粉砕装置グローブボックス	PA0127-B-02700	○	-
108	原料粉末搬送装置-1グローブボックス	PA0129-B-01181	○	-
108	原料粉末搬送装置-2グローブボックス	PA0129-B-01182	○	-
108	原料粉末搬送装置-3グローブボックス-1	PA0129-B-01183	○	-
108	調整粉末搬送装置-1グローブボックス	PA0129-B-04181	○	-
108	原料MOX粉末缶一時保管装置グローブボックス	PA0122-B-01700	○	-
108	原料MOX粉末缶一時保管装置	PA0122-M-01110	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
108	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
108	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
108	粉末調整第1室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80201	○	-
108	粉末調整第1室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80202	○	-
108	粉末調整第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84201	○	-
108	粉末調整第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84202	○	-
108	粉末調整第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84203	○	-
108	粉末調整第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84204	○	-
108	粉末調整第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84205	○	-
108	粉末調整第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84206	○	-
108	粉末調整第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84207	○	-
108	粉末調整第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84208	○	-
108	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
108	温度測定検出器	-	○	-
108	温度上昇検出器	-	○	-
108	GB安全系現場表示盤-1	PA-I-M201	○	-
108	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
109	粉末一時保管装置グローブボックス-1	PA0126-B-04701	○	-
109	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
109	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
109	温度測定検出器	-	○	-
109	温度上昇検出器	-	○	-
109	GB安全系現場表示盤-4	PA-I-M204	○	-
109	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	調整粉末搬送装置-1グローブボックス	PA0129-B-04181	○	-
110	調整粉末搬送装置-3グローブボックス	PA0129-B-06181	○	-
110	調整粉末搬送装置-4グローブボックス	PA0129-B-07181	○	-
110	調整粉末搬送装置-6グローブボックス	PA0129-B-09181	○	-
110	調整粉末搬送装置-7グローブボックス-1	PA0129-B-10181	○	-
110	調整粉末搬送装置-8グローブボックス	PA0129-B-11181	○	-
110	調整粉末搬送装置-9グローブボックス	PA0129-B-12181	○	-
110	調整粉末搬送装置-11グローブボックス	PA0129-B-14181	○	-
110	調整粉末搬送装置-13グローブボックス	PA0129-B-16181	○	-
110	調整粉末搬送装置-14グローブボックス	PA0129-B-17181	○	-
110	調整粉末搬送装置-16グローブボックス	PA0129-B-19181	○	-
110	調整粉末搬送装置-19グローブボックス	PA0129-B-22181	○	-
110	調整粉末搬送装置-20グローブボックス	PA0129-B-23181	○	-
110	粉末一時保管装置グローブボックス-2	PA0126-B-04702	○	-
110	粉末一時保管装置グローブボックス-3	PA0126-B-04703	○	-
110	粉末一時保管装置グローブボックス-4	PA0126-B-04704	○	-
110	粉末一時保管装置グローブボックス-5	PA0126-B-04705	○	-
110	粉末一時保管装置1	PA0126-M-01101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置2	PA0126-M-01102	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置3	PA0126-M-01103	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置4	PA0126-M-01104	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置5	PA0126-M-01105	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置6	PA0126-M-01106	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置7	PA0126-M-01107	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
110	粉末一時保管装置 8	PA0126-M-01108	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置 9	PA0126-M-01109	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置10	PA0126-M-01110	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置11	PA0126-M-01111	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	粉末一時保管装置12	PA0126-M-01112	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
110	温度測定検出器	-	○	-
110	温度上昇検出器	-	○	-
110	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
111	一次混合装置Aグローブボックス	PA0123-B-05700	○	-
111	回収粉末処理・詰替装置グローブボックス	PA0127-B-01700	○	-
111	調整粉末搬送装置-11グローブボックス	PA0129-B-14181	○	-
111	調整粉末搬送装置-13グローブボックス	PA0129-B-16181	○	-
111	焼結ボート搬送装置グローブボックス-48	PA0135-B-13181	○	-
111	焼結ボート搬送装置グローブボックス-49	PA0135-B-13182	○	-
111	焼結ボート搬送装置グローブボックス-50	PA0135-B-13183	○	-
111	焼結ボート搬送装置グローブボックス-51	PA0135-B-13184	○	-
111	焼結ボート搬送装置グローブボックス-52	PA0135-B-13185	○	-
111	回収粉末容器搬送装置グローブボックス-2	PA0135-B-18182	○	-
111	回収粉末容器搬送装置グローブボックス-3	PA0135-B-18183	○	-
111	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
111	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
111	粉末調整第6室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80211	○	-
111	粉末調整第6室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80212	○	-
111	粉末調整第6室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80213	○	-
111	粉末調整第6室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80214	○	-
111	粉末調整第6室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84231	○	-
111	粉末調整第6室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84232	○	-
111	粉末調整第6室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84233	○	-
111	粉末調整第6室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84234	○	-
111	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
111	温度測定検出器	-	○	-
111	温度上昇検出器	-	○	-
111	GB安全系現場警報盤- 8	PA-I-M005	○	-
111	GB安全系現場警報盤- 9	PA-I-M054	○	-
111	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
112	回収粉末容器搬送装置グローブボックス-1	PA0135-B-18181	○	-
112	回収粉末容器搬送装置グローブボックス-2	PA0135-B-18182	○	-
112	スクラップ保管容器受渡装置グローブボックス-1	PA0138-B-03701	○	-
112	ペレット保管容器受渡装置グローブボックス-1	PA0137-B-03701	○	-
112	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
112	温度測定検出器	-	○	-
112	温度上昇検出器	-	○	-
112	GB安全系現場表示盤- 5	PA-I-M206	○	-
112	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	スクラップ貯蔵棚グローブボックス-1	PA0138-B-01701	○	-
113	スクラップ貯蔵棚グローブボックス-2	PA0138-B-01702	○	-
113	スクラップ貯蔵棚グローブボックス-3	PA0138-B-01703	○	-
113	スクラップ貯蔵棚グローブボックス-4	PA0138-B-01704	○	-
113	スクラップ貯蔵棚グローブボックス-5	PA0138-B-01705	○	-
113	スクラップ貯蔵棚-1	PA0138-M-01101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	スクラップ貯蔵棚- 2	PA0138-M-01102	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	スクラップ貯蔵棚- 3	PA0138-M-01103	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	スクラップ貯蔵棚- 4	PA0138-M-01104	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	スクラップ貯蔵棚- 5	PA0138-M-01105	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	スクラップ保管容器受渡装置グローブボックス-1	PA0138-B-03701	○	-
113	スクラップ保管容器受渡装置グローブボックス-2	PA0138-B-03702	○	-
113	製品ペレット貯蔵棚グローブボックス-1	PA0137-B-01701	○	-
113	製品ペレット貯蔵棚グローブボックス-2	PA0137-B-01702	○	-
113	製品ペレット貯蔵棚グローブボックス-3	PA0137-B-01703	○	-
113	製品ペレット貯蔵棚グローブボックス-4	PA0137-B-01704	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
113	製品ペレット貯蔵棚グローブボックス-5	PA0137-B-01705	○	-
113	製品ペレット貯蔵棚-1	PA0137-M-01101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	製品ペレット貯蔵棚-2	PA0137-M-01102	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	製品ペレット貯蔵棚-3	PA0137-M-01103	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	製品ペレット貯蔵棚-4	PA0137-M-01104	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	製品ペレット貯蔵棚-5	PA0137-M-01105	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	ペレット保管容器受渡装置グローブボックス-1	PA0137-B-03701	○	-
113	ペレット保管容器受渡装置グローブボックス-2	PA0137-B-03702	○	-
113	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
113	ペレットスクラップ貯蔵室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80331	○	-
113	ペレットスクラップ貯蔵室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80332	○	-
113	ペレットスクラップ貯蔵室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80333	○	-
113	ペレットスクラップ貯蔵室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80334	○	-
113	ペレットスクラップ貯蔵室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80335	○	-
113	ペレットスクラップ貯蔵室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80336	○	-
113	自力式吸気弁	PA-0130-W0002	○	-
113	自力式吸気弁	PA-0130-W0003	○	-
113	自力式吸気弁	PA-0130-W0004	○	-
113	自力式吸気弁	PA-0130-W0005	○	-
113	ピストンダンパ	PA-0130-W0001	○	-
113	温度測定検出器	-	○	-
113	温度上昇検出器	-	○	-
113	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
114	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-10	PA0135-B-15186	○	-
114	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-11	PA0135-B-15187	○	-
114	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-12	PA0135-B-15188	○	-
114	スクラップ保管容器受渡装置グローブボックス-2	PA0138-B-03702	○	-
114	ペレット保管容器受渡装置グローブボックス-2	PA0137-B-03702	○	-
114	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
114	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
114	温度測定検出器	-	○	-
114	温度上昇検出器	-	○	-
114	GB安全系現場表示盤-6	PA-I-M207	○	-
114	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
115	原料MOX粉末秤量・分取装置Aグローブボックス	PA0123-B-01700	○	-
115	予備混合装置グローブボックス	PA0123-B-04700	○	-
115	原料MOX分析試料採取装置グローブボックス	PF-0125-B-01700	○	-
115	原料粉末搬送装置-3グローブボックス-2	PA0129-B-01184	○	-
115	原料粉末搬送装置-3グローブボックス-3	PA0129-B-01185	○	-
115	原料粉末搬送装置-4グローブボックス	PA0129-B-01189	○	-
115	原料粉末搬送装置-6グローブボックス	PA0129-B-01191	○	-
115	調整粉末搬送装置-3グローブボックス	PA0129-B-06181	○	-
115	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
115	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
115	粉末調整第2室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80203	○	-
115	粉末調整第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84209	○	-
115	粉末調整第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84210	○	-
115	粉末調整第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84211	○	-
115	粉末調整第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84212	○	-
115	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
115	温度測定検出器	-	○	-
115	温度上昇検出器	-	○	-
115	GB安全系現場警報盤-3	PA-I-M002	○	-
115	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
116	焼結ボート搬送装置グローブボックス-48	PA0135-B-13181	○	-
116	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-7	PA0135-B-15183	○	-
116	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-8	PA0135-B-15184	○	-
116	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-9	PA0135-B-15185	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
116	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-10	PA0135-B-15186	○	-
116	焼結ポット受渡装置グローブボックス-4	PA0136-B-03704	○	-
116	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
116	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80323	○	-
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80324	○	-
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80325	○	-
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80326	○	-
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80339	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80327	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80328	○	-
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84345	○	-
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84346	○	-
116	ペレット加工第4室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84347	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84349	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84350	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84351	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84352	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84353	○	-
116	ペレット加工第4室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84354	○	-
116	ペレット加工第4室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84357	○	-
116	ペレット加工第4室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84358	○	-
116	自力式吸気弁	PA-0130-W0012	○	-
116	ピストンダンパ	PA-0130-W0011	○	-
116	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
116	温度測定検出器	-	○	-
116	温度上昇検出器	-	○	-
116	GB安全系現場警報盤-23	PA-I-M013	○	-
116	GB安全系現場警報盤-24	PA-I-M062	○	-
116	GB安全系現場警報盤-25	PA-I-M014	○	-
116	GB安全系現場警報盤-26	PA-I-M063	○	-
116	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
117	原料MOX粉末秤量・分取装置Bグローブボックス	PA0123-B-02700	○	-
117	ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックス	PA0123-B-03700	○	-
117	原料粉末搬送装置-3グローブボックス-4	PA0129-B-01186	○	-
117	原料粉末搬送装置-5グローブボックス	PA0129-B-01190	○	-
117	原料粉末搬送装置-6グローブボックス	PA0129-B-01191	○	-
117	調整粉末搬送装置-4グローブボックス	PA0129-B-07181	○	-
117	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
117	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
117	粉末調整第3室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80204	○	-
117	粉末調整第3室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80205	○	-
117	粉末調整第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84213	○	-
117	粉末調整第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84214	○	-
117	粉末調整第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84215	○	-
117	粉末調整第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84216	○	-
117	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
117	温度測定検出器	-	○	-
117	温度上昇検出器	-	○	-
117	GB安全系現場警報盤-4	PA-I-M003	○	-
117	GB安全系現場警報盤-5	PA-I-M052	○	-
117	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
118	一次混合装置Bグローブボックス	PA0123-B-06700	○	-
118	回収粉末処理・混合装置グローブボックス	PA0127-B-03700	○	-
118	調整粉末搬送装置-14グローブボックス	PA0129-B-17181	○	-
118	調整粉末搬送装置-16グローブボックス	PA0129-B-19181	○	-
118	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
118	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
118	粉末調整第7室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80301	○	-
118	粉末調整第7室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80302	○	-
118	粉末調整第7室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84235	○	-
118	粉末調整第7室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84236	○	-
118	粉末調整第7室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84237	○	-
118	粉末調整第7室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84238	○	-
118	粉末調整第7室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84301	○	-
118	粉末調整第7室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84302	○	-
118	粉末調整第7室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84303	○	-
118	粉末調整第7室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84304	○	-
118	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
118	温度測定検出器	-	○	-
118	温度上昇検出器	-	○	-
118	GB安全系現場警報盤-10	PA-I-M006	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
118	GB安全系現場警報盤-11	PA-I-M055	○	-
118	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-1	PA0135-B-01181	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-2	PA0135-B-01182	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-3	PA0135-B-01281	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-4	PA0135-B-01282	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-5	PA0135-B-02181	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-6	PA0135-B-02182	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-7	PA0135-B-02183	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-8	PA0135-B-02184	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-33	PA0135-B-09189	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-34	PA0135-B-09190	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-35	PA0135-B-10181	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-37	PA0135-B-10281	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-40	PA0135-B-11182	○	-
119	焼結ボート搬送装置グローブボックス-42	PA0135-B-11282	○	-
119	ペレット一時保管棚グローブボックス-1	PA0136-B-01701	○	-
119	ペレット一時保管棚グローブボックス-2	PA0136-B-01702	○	-
119	ペレット一時保管棚グローブボックス-3	PA0136-B-01703	○	-
119	ペレット一時保管棚-1	PA0136-M-01101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
119	ペレット一時保管棚-2	PA0136-M-01102	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
119	ペレット一時保管棚-3	PA0136-M-01103	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
119	焼結ボート受渡装置グローブボックス-1	PA0136-B-03701	○	-
119	焼結ボート受渡装置グローブボックス-2	PA0136-B-03702	○	-
119	焼結ボート受渡装置グローブボックス-3	PA0136-B-03703	○	-
119	焼結ボート受渡装置グローブボックス-4	PA0136-B-03704	○	-
119	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
119	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
119	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
119	温度測定検出器	-	○	-
119	温度上昇検出器	-	○	-
119	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
120	焼結ペレット供給装置Aグローブボックス	PA0133A-B-01701	○	-
120	焼結ペレット供給装置Bグローブボックス	PA0133B-B-01701	○	-
120	研削装置Aグローブボックス	PA0133A-B-02701	○	-
120	研削装置Bグローブボックス	PA0133B-B-02701	○	-
120	研削粉回収装置Aグローブボックス	PA0133A-B-03701	○	-
120	研削粉回収装置Bグローブボックス	PA0133B-B-03701	○	-
120	ペレット検査設備Aグローブボックス	PA0134A-B-04701	○	-
120	ペレット検査設備Bグローブボックス	PA0134B-B-04701	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-35	PA0135-B-10181	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-36	PA0135-B-10182	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-37	PA0135-B-10281	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-38	PA0135-B-10282	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-39	PA0135-B-11181	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-40	PA0135-B-11182	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-41	PA0135-B-11281	○	-
120	焼結ボート搬送装置グローブボックス-42	PA0135-B-11282	○	-
120	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-1	PA0135-B-14181	○	-
120	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-2	PA0135-B-14182	○	-
120	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-3	PA0135-B-14281	○	-
120	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-4	PA0135-B-14282	○	-
120	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-5	PA0135-B-15181	○	-
120	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-6	PA0135-B-15182	○	-
120	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-7	PA0135-B-15183	○	-
120	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
120	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
120	ペレット加工第3室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80314	○	-
120	ペレット加工第3室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80315	○	-
120	ペレット加工第3室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80316	○	-
120	ペレット加工第3室 第3グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80317	○	-
120	ペレット加工第3室 第3グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80318	○	-
120	ペレット加工第3室 第4グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80319	○	-
120	ペレット加工第3室 第4グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80320	○	-
120	ペレット加工第3室 第5グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80321	○	-
120	ペレット加工第3室 第5グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80322	○	-
120	ペレット加工第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84329	○	-
120	ペレット加工第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84330	○	-
120	ペレット加工第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84331	○	-
120	ペレット加工第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84332	○	-
120	ペレット加工第3室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84333	○	-
120	ペレット加工第3室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84334	○	-
120	ペレット加工第3室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84335	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
120	ペレット加工第3室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84336	○	-
120	ペレット加工第3室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84337	○	-
120	ペレット加工第3室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84338	○	-
120	ペレット加工第3室 第4グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84339	○	-
120	ペレット加工第3室 第4グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84340	○	-
120	ペレット加工第3室 第4グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84341	○	-
120	ペレット加工第3室 第4グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84342	○	-
120	ペレット加工第3室 第5グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84343	○	-
120	ペレット加工第3室 第5グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84344	○	-
120	ペレット加工第3室 第5グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84345	○	-
120	ペレット加工第3室 第5グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84346	○	-
120	自力式吸気弁	PA-0130-W0022	○	-
120	自力式吸気弁	PA-0130-W0024	○	-
120	自力式吸気弁	PA-0130-W0026	○	-
120	自力式吸気弁	PA-0130-W0028	○	-
120	自力式吸気弁	PA-0130-W0029	○	-
120	ピストンダンパ	PA-0130-W0021	○	-
120	ピストンダンパ	PA-0130-W0023	○	-
120	ピストンダンパ	PA-0130-W0025	○	-
120	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
120	温度測定検出器	-	○	-
120	温度上昇検出器	-	○	-
120	GB安全系現場警報盤-20	PA-I-M011	○	-
120	GB安全系現場警報盤-21	PA-I-M061	○	-
120	GB安全系現場警報盤-22	PA-I-M012	○	-
120	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
121	一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックス	PA0124-B-01700	○	-
121	ウラン粉末秤量・分取装置グローブボックス	PA0124-B-02700	○	-
121	分析試料採取・詰替装置グローブボックス	PF-0125-B-02700	○	-
121	再生スクラップ搬送装置グローブボックス-1	PA0129-B-02181	○	-
121	調整粉末搬送装置-6グローブボックス	PA0129-B-09181	○	-
121	調整粉末搬送装置-7グローブボックス-1	PA0129-B-10181	○	-
121	調整粉末搬送装置-7グローブボックス-2	PA0129-B-10182	○	-
121	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
121	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
121	粉末調整第4室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80206	○	-
121	粉末調整第4室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84217	○	-
121	粉末調整第4室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84218	○	-
121	粉末調整第4室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84219	○	-
121	粉末調整第4室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84220	○	-
121	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
121	温度測定検出器	-	○	-
121	温度上昇検出器	-	○	-
121	GB安全系現場表示盤-2	PA-I-M202	○	-
121	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
122	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
123	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
124	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
125	均一化混合装置グローブボックス	PA0124-B-03700	○	-
125	造粒装置グローブボックス	PA0124-B-04700	○	-
125	調整粉末搬送装置-8グローブボックス	PA0129-B-11181	○	-
125	調整粉末搬送装置-9グローブボックス	PA0129-B-12181	○	-
125	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
125	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
125	粉末調整第5室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80207	○	-
125	粉末調整第5室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80208	○	-
125	粉末調整第5室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84221	○	-
125	粉末調整第5室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84222	○	-
125	粉末調整第5室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84223	○	-
125	粉末調整第5室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84224	○	-
125	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
125	温度測定検出器	-	○	-
125	温度上昇検出器	-	○	-
125	GB安全系現場表示盤-3	PA-I-M203	○	-
125	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
126	添加剤混合装置Aグローブボックス	PA0124-B-05700	○	-
126	添加剤混合装置Bグローブボックス	PA0124-B-06700	○	-
126	添加剤混合粉末搬送装置-1グローブボックス	PA0129-B-03181	○	-
126	添加剤混合粉末搬送装置-2グローブボックス	PA0129-B-03182	○	-
126	添加剤混合粉末搬送装置-3グローブボックス	PA0129-B-03183	○	-
126	調整粉末搬送装置-19グローブボックス	PA0129-B-22181	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
126	調整粉末搬送装置-20グローブボックス	PA0129-B-23181	○	-
126	プレス装置A(粉末取扱部)グローブボックス	PA-0131-B-1700	○	-
126	プレス装置B(粉末取扱部)グローブボックス	PA-0131-B-03700	○	-
126	プレス装置A(プレス部)グローブボックス	PA-0131-B-1701	○	-
126	プレス装置B(プレス部)グローブボックス	PA-0131-B-03701	○	-
126	グリーンペレット積込装置Aグローブボックス	PA-0131-B-2700	○	-
126	グリーンペレット積込装置Bグローブボックス	PA-0131-B-04700	○	-
126	空焼結ボート取扱装置グローブボックス	PA-0131-B-05700	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-8	PA0135-B-02184	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-9	PA0135-B-02185	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-10	PA0135-B-03181	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-11	PA0135-B-03281	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-12	PA0135-B-04181	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-13	PA0135-B-05181	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-14	PA0135-B-05281	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-15	PA0135-B-06181	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-16	PA0135-B-06182	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-17	PA0135-B-06183	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-18	PA0135-B-06184	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-19	PA0135-B-07181	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-20	PA0135-B-07281	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-21	PA0135-B-07381	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-31	PA0135-B-09187	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-32	PA0135-B-09188	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-33	PA0135-B-09189	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-43	PA0135-B-12181	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-44	PA0135-B-12182	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-45	PA0135-B-12183	○	-
126	焼結ボート搬送装置グローブボックス-46-1	PA0135-B-12184	○	-
126	焼結ボート受渡装置グローブボックス-1	PA0136-B-03701	○	-
126	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
126	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
126	ペレット加工第1室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80215	○	-
126	ペレット加工第1室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80216	○	-
126	ペレット加工第1室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80303	○	-
126	ペレット加工第1室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80304	○	-
126	ペレット加工第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84239	○	-
126	ペレット加工第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84240	○	-
126	ペレット加工第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84241	○	-
126	ペレット加工第1室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84242	○	-
126	ペレット加工第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84305	○	-
126	ペレット加工第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84306	○	-
126	ペレット加工第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84307	○	-
126	ペレット加工第1室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84308	○	-
126	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
126	温度測定検出器	-	○	-
126	温度上昇検出器	-	○	-
126	GB安全系現場警報盤-12	PA-I-M008	○	-
126	GB安全系現場警報盤-13	PA-I-M009	○	-
126	GB安全系現場警報盤-14	PA-I-M057	○	-
126	GB安全系現場警報盤-15	PA-I-M058	○	-
126	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結ボート供給装置Aグローブボックス	PA0132A-B-01701	○	-
127	焼結ボート供給装置Bグローブボックス	PA0132B-B-01701	○	-
127	焼結ボート供給装置Cグローブボックス	PA0132C-B-01701	○	-
127	焼結炉A 入口扉	PA0132A-M-02103	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉A 入口真空置換室	PA0132A-M-02104	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 入口クロスブッシャ	PA0132A-M-02105	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉A 入口バツフル扉	PA0132A-M-02106	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉A メインブッシャ	PA0132A-M-02107	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉A 入口チャンバ	PA0132A-M-02108	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 焼結炉	PA0132A-H-02200	○	-
127	焼結炉A 雰囲気ガス供給機	PA0132A-M-02400	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A サンプリングスタンド	PA0132A-M-02441	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 炉廻りガス供給スタンド	PA0132A-M-02422	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 入側・出側真空ポンプ	PA0132A-M-02433	-	真空置換に関するポンプなので安全機能に影響しない。
127	焼結炉A 入側真空スタンド	PA0132A-M-02431	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
127	焼結炉A 出側真空スタンド	PA0132A-M-02432	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 出口チャンバ	PA0132A-M-02302	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 出口バップル扉	PA0132A-M-02303	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉A 出口クロスプッシャ	PA0132A-M-02304	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉A 出口真空置換室	PA0132A-M-02305	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 出口扉	PA0132A-M-02306	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉A アンローダーコンベア	PA0132A-M-02307	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉A ガス配管(H2-Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A ガス配管(Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 入口扉	PA0132B-M-02103	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉B 入口真空置換室	PA0132B-M-02104	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 入口クロスプッシャ	PA0132B-M-02105	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉B 入口バップル扉	PA0132B-M-02106	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉B メインプッシャ	PA0132B-M-02107	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉B 入口チャンバ	PA0132B-M-02108	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 焼結炉	PA0132B-H-02200	○	-
127	焼結炉B 雰囲気ガス供給機	PA0132B-M-02400	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B サンプリングスタンド	PA0132B-M-02441	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 炉廻りガス供給スタンド	PA0132B-M-02422	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 入側・出側真空ポンプ	PA0132B-M-02433	-	真空置換に関するポンプなので安全機能に影響しない。
127	焼結炉B 入側真空スタンド	PA0132B-M-02431	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 出側真空スタンド	PA0132B-M-02432	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 出口チャンバ	PA0132B-M-02302	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 出口バップル扉	PA0132B-M-02303	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉B 出口クロスプッシャ	PA0132B-M-02304	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉B 出口真空置換室	PA0132B-M-02305	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B 出口扉	PA0132B-M-02306	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉B アンローダーコンベア	PA0132B-M-02307	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉B ガス配管(H2-Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉B ガス配管(Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 入口扉	PA0132C-M-02103	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉C 入口真空置換室	PA0132C-M-02104	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 入口クロスプッシャ	PA0132C-M-02105	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉C 入口バップル扉	PA0132C-M-02106	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉C メインプッシャ	PA0132C-M-02107	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉C 入口チャンバ	PA0132C-M-02108	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 焼結炉	PA0132C-H-02200	○	-
127	焼結炉C 雰囲気ガス供給機	PA0132C-M-02400	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C サンプリングスタンド	PA0132C-M-02441	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 炉廻りガス供給スタンド	PA0132C-M-02422	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 入側・出側真空ポンプ	PA0132C-M-02433	-	真空置換に関するポンプなので安全機能に影響しない。
127	焼結炉C 入側真空スタンド	PA0132C-M-02431	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由の詳細
127	焼結炉C 出側真空スタンド	PA0132C-M-02432	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 出口チャンバ	PA0132C-M-02302	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 出口バップル扉	PA0132C-M-02303	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉C 出口クロスプッシャ	PA0132C-M-02304	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉C 出口真空置換室	PA0132C-M-02305	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C 出口扉	PA0132C-M-02306	-	動的機能が喪失しても、状態を保持するため。
127	焼結炉C アンローダーコンベア	PA0132C-M-02307	-	動的機能が喪失しても、容器搬送が停止するのみであるため、安全機能に影響しない。
127	焼結炉C ガス配管(H2-Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉C ガス配管(Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結炉A 安重系制御盤A-3	PA-I-X001A	○	-
127	焼結炉A 安重系制御盤B-3	PA-I-X001B	○	-
127	焼結炉A 安重盤A用予備焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02221-1	○	-
127	焼結炉A 安重盤B用予備焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02221-2	○	-
127	焼結炉A 安重盤A用予備焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02222-1	○	-
127	焼結炉A 安重盤B用予備焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02222-2	○	-
127	焼結炉A 安重盤A用予備焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02223-1	○	-
127	焼結炉A 安重盤B用予備焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02223-2	○	-
127	焼結炉A 安重盤A用焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02231-1	○	-
127	焼結炉A 安重盤B用焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02231-2	○	-
127	焼結炉A 安重盤A用焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02232-1	○	-
127	焼結炉A 安重盤B用焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02232-2	○	-
127	焼結炉A 安重盤A用焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02233-1	○	-
127	焼結炉A 安重盤B用焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132A-TE-02233-2	○	-
127	焼結炉B 安重系制御盤A-3	PA-I-X001A	○	-
127	焼結炉B 安重系制御盤B-3	PA-I-X001B	○	-
127	焼結炉B 安重盤A用予備焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02221-1	○	-
127	焼結炉B 安重盤B用予備焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02221-2	○	-
127	焼結炉B 安重盤A用予備焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02222-1	○	-
127	焼結炉B 安重盤B用予備焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02222-2	○	-
127	焼結炉B 安重盤A用予備焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02223-1	○	-
127	焼結炉B 安重盤B用予備焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02223-2	○	-
127	焼結炉B 安重盤A用焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02231-1	○	-
127	焼結炉B 安重盤B用焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02231-2	○	-
127	焼結炉B 安重盤A用焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02232-1	○	-
127	焼結炉B 安重盤B用焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02232-2	○	-
127	焼結炉B 安重盤A用焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02233-1	○	-
127	焼結炉B 安重盤B用焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132B-TE-02233-2	○	-
127	焼結炉C 安重系制御盤A-3	PA-I-X001A	○	-
127	焼結炉C 安重系制御盤B-3	PA-I-X001B	○	-
127	焼結炉C 安重盤A用予備焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02221-1	○	-
127	焼結炉C 安重盤B用予備焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02221-2	○	-
127	焼結炉C 安重盤A用予備焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02222-1	○	-
127	焼結炉C 安重盤B用予備焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02222-2	○	-
127	焼結炉C 安重盤A用予備焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02223-1	○	-
127	焼結炉C 安重盤B用予備焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02223-2	○	-
127	焼結炉C 安重盤A用焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02231-1	○	-
127	焼結炉C 安重盤B用焼結1ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02231-2	○	-
127	焼結炉C 安重盤A用焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02232-1	○	-
127	焼結炉C 安重盤B用焼結2ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02232-2	○	-
127	焼結炉C 安重盤A用焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02233-1	○	-
127	焼結炉C 安重盤B用焼結3ゾーン過加熱監視用熱電対	PA0132C-TE-02233-2	○	-
127	焼結ボート取出装置Aグローブボックス	PA0132A-B-04701	○	-
127	焼結ボート取出装置Bグローブボックス	PA0132B-B-04701	○	-
127	焼結ボート取出装置Cグローブボックス	PA0132C-B-04701	○	-
127	排ガス処理装置Aグローブボックス(上部)	PA0132A-B-03701	○	-
127	排ガス処理装置Bグローブボックス(上部)	PA0132B-B-03701	○	-
127	排ガス処理装置Cグローブボックス(上部)	PA0132C-B-03701	○	-
127	排ガス処理装置A コールドトラップ-1	PA0132A-M-03201	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置A コールドトラップ-2	PA0132A-M-03202	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置A 冷却器-1	PA0132A-M-03203	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置A 冷却器-2	PA0132A-M-03204	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置A 中性能フィルタ-1	PA0132A-M-03205	○	-
127	排ガス処理装置A 中性能フィルタ-2	PA0132A-M-03206	○	-
127	排ガス処理装置A 排ガス処理装置 ガス配管(Ar, H2-Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置B コールドトラップ-1	PA0132B-M-03201	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置B コールドトラップ-2	PA0132B-M-03202	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
127	排ガス処理装置B 冷却器-1	PA0132B-M-03203	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置B 冷却器-2	PA0132B-M-03204	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置B 中性能フィルタ-1	PA0132B-M-03205	○	-
127	排ガス処理装置B 中性能フィルタ-2	PA0132B-M-03206	○	-
127	排ガス処理装置B 排ガス処理装置 ガス配管(Ar, H2-Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置C コールドトラップ-1	PA0132C-M-03201	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置C コールドトラップ-2	PA0132C-M-03202	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置C 冷却器-1	PA0132C-M-03203	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置C 冷却器-2	PA0132C-M-03204	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置C 中性能フィルタ-1	PA0132C-M-03205	○	-
127	排ガス処理装置C 中性能フィルタ-2	PA0132C-M-03206	○	-
127	排ガス処理装置C 排ガス処理装置 ガス配管(Ar, H2-Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置A 補助排風機A	PA0132A-M-03301	○	-
127	排ガス処理装置A 補助排風機B	PA0132A-M-03302	○	-
127	排ガス処理装置A 補助排風機A差圧計	PA0132A-PDT-03301-1	○	-
127	排ガス処理装置A 補助排風機B差圧計	PA0132B-PDT-03302-1	○	-
127	排ガス処理装置A 補助排風機A出口弁	PA0132A-W-305	○	-
127	排ガス処理装置A 補助排風機B出口弁	PA0132A-W-306	○	-
127	排ガス処理装置A サンプリングスタンド	PA0132A-M-03210	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置B 補助排風機A	PA0132B-M-03301	○	-
127	排ガス処理装置B 補助排風機B	PA0132B-M-03302	○	-
127	排ガス処理装置B 補助排風機A差圧計	PA0132B-PDT-03301-1	○	-
127	排ガス処理装置B 補助排風機B差圧計	PA0132B-PDT-03302-1	○	-
127	排ガス処理装置B 補助排風機A出口弁	PA0132B-W-305	○	-
127	排ガス処理装置B 補助排風機B出口弁	PA0132B-W-306	○	-
127	排ガス処理装置B サンプリングスタンド	PA0132B-M-03210	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	排ガス処理装置C 補助排風機A	PA0132C-M-03301	○	-
127	排ガス処理装置C 補助排風機B	PA0132C-M-03302	○	-
127	排ガス処理装置C 補助排風機A差圧計	PA0132C-PDT-03301-1	○	-
127	排ガス処理装置C 補助排風機B差圧計	PA0132C-PDT-03302-1	○	-
127	排ガス処理装置C 補助排風機A出口弁	PA0132C-W-305	○	-
127	排ガス処理装置C 補助排風機B出口弁	PA0132C-W-306	○	-
127	排ガス処理装置C サンプリングスタンド	PA0132C-M-03210	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-19	PA0135-B-07181	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-20	PA0135-B-07281	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-21	PA0135-B-07381	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-22	PA0135-B-08181	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-23	PA0135-B-08281	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-24	PA0135-B-08381	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-25	PA0135-B-09181	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-26	PA0135-B-09182	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-27	PA0135-B-09183	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-28	PA0135-B-09184	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-29	PA0135-B-09185	○	-
127	焼結ボート搬送装置グローブボックス-30	PA0135-B-09186	○	-
127	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	ペレット加工第2室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80305	○	-
127	ペレット加工第2室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80306	○	-
127	ペレット加工第2室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80307	○	-
127	ペレット加工第2室 第3グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80308	○	-
127	ペレット加工第2室 第3グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80309	○	-
127	ペレット加工第2室 第4グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80310	○	-
127	ペレット加工第2室 第4グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80311	○	-
127	ペレット加工第2室 第5グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80312	○	-
127	ペレット加工第2室 第5グローブボックス 給気フィルタ	PA-0130-F-80313	○	-
127	ペレット加工第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84309	○	-
127	ペレット加工第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84310	○	-
127	ペレット加工第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84311	○	-
127	ペレット加工第2室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84312	○	-
127	ペレット加工第2室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84313	○	-
127	ペレット加工第2室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84314	○	-
127	ペレット加工第2室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84315	○	-
127	ペレット加工第2室 第2グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84316	○	-
127	ペレット加工第2室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84317	○	-
127	ペレット加工第2室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84318	○	-
127	ペレット加工第2室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84319	○	-
127	ペレット加工第2室 第3グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84320	○	-
127	ペレット加工第2室 第4グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84321	○	-
127	ペレット加工第2室 第4グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84322	○	-
127	ペレット加工第2室 第4グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84323	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
127	ベレット加工第2室 第4 グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84324	○	-
127	ベレット加工第2室 第5 グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84325	○	-
127	ベレット加工第2室 第5 グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84326	○	-
127	ベレット加工第2室 第5 グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84327	○	-
127	ベレット加工第2室 第5 グローブボックス 排気フィルタ	PA-0130-F-84328	○	-
127	自力式吸気弁	PA-0130-W0032	○	-
127	自力式吸気弁	PA-0130-W0034	○	-
127	自力式吸気弁	PA-0130-W0036	○	-
127	ビストンダンパ	PA-0130-W0031	○	-
127	ビストンダンパ	PA-0130-W0033	○	-
127	ビストンダンパ	PA-0130-W0035	○	-
127	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
127	温度測定検出器	-	○	-
127	温度上昇検出器	-	○	-
127	GB安全系現場警報盤-16	PA-I-M010	○	-
127	GB安全系現場警報盤-17	PA-I-M015	○	-
127	GB安全系現場警報盤-18	PA-I-M059	○	-
127	GB安全系現場警報盤-19	PA-I-M060	○	-
127	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
129	粉末一時保管装置グローブボックス-6	PA0126-B-04706	○	-
129	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
129	温度測定検出器	-	○	-
129	温度上昇検出器	-	○	-
129	GB安全系現場警報盤-6	PA-I-M004	○	-
129	GB安全系現場警報盤-7	PA-I-M053	○	-
129	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
130	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
130	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
130	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
133	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
134	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
135	ベレット関係GB安全系制御盤-1	PA-I-J481	○	-
135	ベレット関係GB安全系制御盤-2	PA-I-J482	○	-
135	ベレット関係GB安全系制御盤-3	PA-I-J483	○	-
135	ベレット関係GB安全系制御盤-4	PA-I-J484	○	-
135	ベレット関係GB安全系制御盤-5	PA-I-J485	○	-
136	焼結炉A 安重系制御盤A-1	PA-I-J221A	○	-
136	焼結炉A 安重系制御盤B-1	PA-I-J221B	○	-
136	焼結炉B 安重系制御盤A-1	PA-I-J221A	○	-
136	焼結炉B 安重系制御盤B-1	PA-I-J221B	○	-
136	焼結炉C 安重系制御盤A-2	PA-I-J222A	○	-
136	焼結炉C 安重系制御盤B-2	PA-I-J222B	○	-
136	排ガス処理装置A 安重系制御盤A-1	PA-I-J221A	○	-
136	排ガス処理装置A 安重系制御盤B-1	PA-I-J221B	○	-
136	排ガス処理装置B 安重系制御盤A-1	PA-I-J221A	○	-
136	排ガス処理装置B 安重系制御盤B-1	PA-I-J221B	○	-
136	排ガス処理装置C 安重系制御盤A-2	PA-I-J222A	○	-
136	排ガス処理装置C 安重系制御盤B-2	PA-I-J222B	○	-
153	粉末関係GB安全系制御盤-1	PA-I-J471	○	-
153	粉末関係GB安全系制御盤-2	PA-I-J472	○	-
153	粉末関係GB安全系制御盤-3	PA-I-J473	○	-
153	粉末関係GB安全系制御盤-4	PA-I-J474	○	-
153	粉末関係GB安全系制御盤-5	PA-I-J475	○	-
156	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
161	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
162	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
204	焼結炉A 安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	焼結炉A 安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-
204	焼結炉B 安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	焼結炉B 安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-
204	焼結炉C 安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	焼結炉C 安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-
204	排ガス処理装置A 安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	排ガス処理装置A 安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-
204	排ガス処理装置B 安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	排ガス処理装置B 安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-
204	排ガス処理装置C 安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	排ガス処理装置C 安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-
204	安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-
204	安重警報監視盤A系	PF-I-F221A	○	-
204	安重警報監視盤B系	PF-I-F221B	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
205	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
207	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
302	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
302	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
303	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
304	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
307	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
307	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
311	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
312	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
312	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
313	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
313	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
313	室素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
314	ゲート-1	PA0146-M-60121	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
314	ゲート-2	PA0146-M-60122	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
314	ゲート-3	PA0146-M-60123	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
314	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
315	ゲート-4	PA0146-M-50301	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
315	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
316	燃料棒貯蔵棚-1	PA0148-M-10101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
316	燃料棒貯蔵棚-2	PA0148-M-10102	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
317	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
317	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
318	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
319	再生スクラップ熔焼処理装置グローブボックス	PF-0127-B-04700	○	-
319	再生スクラップ受払装置グローブボックス	PF-0127-B-05700	○	-
319	容器移送装置グローブボックス-1	PA-0127-B-06710	○	-
319	容器移送装置グローブボックス-2	PA-0127-B-06720	○	-
319	再生スクラップ搬送装置グローブボックス-2	PA0129-B-02182	○	-
319	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
319	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
319	スクラップ処理室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80217	○	-
319	スクラップ処理室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80218	○	-
319	スクラップ処理室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84243	○	-
319	スクラップ処理室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84244	○	-
319	スクラップ処理室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84245	○	-
319	スクラップ処理室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84246	○	-
319	自力式吸気弁	PA-0120-W0002	○	-
319	ピストンダンパ	PA-0120-W0001	○	-
319	温度測定検出器	-	○	-
319	温度上昇検出器	-	○	-
319	GB安全系現場警報盤-27	PA-I-M007	○	-
319	GB安全系現場警報盤-28	PA-I-M056	○	-
319	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	容器移送装置グローブボックス-1	PA-0127-B-06710	○	-
321	容器移送装置グローブボックス-2	PA-0127-B-06720	○	-
321	容器移送装置グローブボックス-3	PA-0127-B-06730	○	-
321	容器移送装置グローブボックス-4	PA-0127-B-06740	○	-
321	容器移送装置グローブボックス-5	PA-0127-B-06750	○	-
321	容器移送装置グローブボックス-6	PA-0127-B-06760	○	-
321	焼結ボート搬送装置グローブボックス-46-2	PA0135-B-12186	○	-
321	焼結ボート搬送装置グローブボックス-47	PA0135-B-12185	○	-
321	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	分析第3室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80219	○	-
321	分析第3室 第1グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80220	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
321	分析第3室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80221	○	-
321	分析第3室 第2グローブボックス 給気フィルタ	PA-0120-F-80222	○	-
321	分析第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84247	○	-
321	分析第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84248	○	-
321	分析第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84249	○	-
321	分析第3室 第1グローブボックス 排気フィルタ	PA-0120-F-84250	○	-
321	自力式吸気弁	PA-0120-W0004	○	-
321	ピストンダンパ	PA-0120-W0003	○	-
321	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	小規模粉末混合グローブボックス	PA0128-B-01700	○	-
321	小規模プレス装置グローブボックス	PA0128-B-02700	○	-
321	小規模研削検査装置グローブボックス	PA0128-B-03700	○	-
321	小規模焼結処理装置グローブボックス	PA0128-B-04700	○	-
321	小規模焼結炉-1	PA0128-H-04210	○	-
321	小規模焼結炉-2	PA0128-H-04220	○	-
321	小規模焼結炉-1 温度計2(熱電対)	PA0128-TE-04210-2	○	-
321	小規模焼結炉-1 温度計3(熱電対)	PA0128-TE-04210-3	○	-
321	小規模焼結炉-2 温度計2(熱電対)	PA0128-TE-04220-2	○	-
321	小規模焼結炉-2 温度計3(熱電対)	PA0128-TE-04220-3	○	-
321	小規模焼結炉-1 出口冷却水流量計10(差圧発信機)	PA0128-FT-04510-19	○	-
321	小規模焼結炉-1 出口冷却水流量計11(差圧発信機)	PA0128-FT-04510-20	○	-
321	小規模焼結炉-2 出口冷却水流量計10(差圧発信機)	PA0128-FT-04510-21	○	-
321	小規模焼結炉-2 出口冷却水流量計11(差圧発信機)	PA0128-FT-04510-22	○	-
321	ガス配管(H2・Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	ガス配管(Ar)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	小規模焼結炉排ガス処理装置グローブボックス	PA0128-B-5700	○	-
321	冷却器	PA0128-C-05201	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	サンプリングスタンド-1	PA0128-M-05103	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	サンプリングスタンド-2	PA0128-M-05104	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	中性フィルタ	PA0128-F-05202	○	-
321	コールドトラップ-1	PA0128-Y-05101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	コールドトラップ-2	PA0128-Y-05102	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	補助排風機A	PA0128-K-05300	○	-
321	補助排風機B	PA0128-K-05400	○	-
321	補助排風機A差圧計	PA0128-PDT-05300-1	○	-
321	補助排風機B差圧計	PA0128-PDT-05400-1	○	-
321	補助排風機A出口弁	PA0128-W-301	○	-
321	補助排風機B出口弁	PA0128-W-303	○	-
321	ガス配管(AV)	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
321	資材保管装置グローブボックス	PA0128-B-06700	○	-
321	温度測定検出器	-	○	-
321	温度上昇検出器	-	○	-
321	GB安全系現場表示盤-7	PA-I-M205	○	-
321	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
322	ゲート	PA0147-M-20105	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
322	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
324	小規模焼結炉-1,-2 安重回路制御盤A系	PA-I-J178A	○	-
324	小規模焼結炉-1,-2 安重回路制御盤B系	PA-I-J178B	○	-
324	小規模焼結炉-1,-2 安重回路制御盤A系	PA-I-J178A	○	-
324	小規模焼結炉-1,-2 安重回路制御盤B系	PA-I-J178B	○	-
331	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
346	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
403	窒素循環ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
403	窒素循環ファンA	PA-0171-K-501	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
403	窒素循環ファンB	PA-0171-K-502	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
403	窒素循環冷却機A	PA-0171-C-551	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
403	窒素循環冷却機B	PA-0171-C-552	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
404	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
404	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
404	グローブボックス排風機A	PA0171-K-401	○	-
404	グローブボックス排風機B	PA0171-K-402	○	-
404	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
405	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
406	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
406	工程室排気フィルタユニットA	PA-0171-F-321	○	-
406	工程室排気フィルタユニットB	PA-0171-F-322	○	-
406	工程室排気フィルタユニットC	PA-0171-F-323	○	-
406	工程室排気フィルタユニットD	PA-0171-F-324	○	-
406	工程室排気フィルタユニットE	PA-0171-F-325	○	-
406	工程室排気フィルタユニットF	PA-0171-F-326	○	-
406	工程室排気フィルタユニットG	PA-0171-F-327	○	-
406	工程室排気フィルタユニットH	PA-0171-F-328	○	-
406	工程室排気フィルタユニットI	PA-0171-F-329	○	-
406	工程室排気フィルタユニットJ	PA-0171-F-330	○	-
406	工程室排気フィルタユニットK	PA-0171-F-331	○	-
406	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
406	グローブボックス排気フィルタユニットA	PA-0171-F-421	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットB	PA-0171-F-422	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットC	PA-0171-F-423	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットD	PA-0171-F-424	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットE	PA-0171-F-425	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットF	PA-0171-F-426	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットG	PA-0171-F-427	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットH	PA-0171-F-428	○	-
406	グローブボックス排気フィルタユニットI	PA-0171-F-429	○	-
407	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
422	BWR燃料集合体用ガイド管	PA0155-M-11001～11165	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
422	PWR燃料集合体用ガイド管	PA0155-M-12001～12055	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
422	外管	PA0155-M-13001～13220	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
423	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
423	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
423	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管A系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
423	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管B系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
423	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
425	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
425	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
428	ガス消火装置出力信号処理盤(安重N2、グローブボックス用)	PA-F-M405	○	-
428	ガス消火装置差圧信号変換器盤(安重N2、グローブボックス用)	PA-F-M405-1	○	-
428	グローブボックス消火装置電源装置-1(安重GB用)	PA-F-X501	○	-
428	グローブボックス消火装置電源装置-2(安重GB用)	PA-F-X502	○	-
428	グローブボックス消火装置電源装置-5(安重GB用)	PA-F-X505	○	-
428	グローブボックス消火装置制御盤-1(安重GB用)	PA-F-M501	○	-
428	グローブボックス消火装置制御盤-2(安重GB用)	PA-F-M502	○	-
428	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-1	PA0198-F-GU-111	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-2	PA0198-F-GU-112	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-3	PA0198-F-GU-113	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-4	PA0198-F-GU-114	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-1-5	PA0198-F-GU-115	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用減圧装置ユニット-1	PA0198-F-X-12	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-1-1	PA0198-F-X-1301	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-1-2	PA0198-F-X-1302	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-1-3	PA0198-F-X-1303	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-1-4	PA0198-F-X-1304	○	-
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-2-1	PA0198-F-GU-121	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-2-2	PA0198-F-GU-122	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-2-3	PA0198-F-GU-123	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-2-4	PA0198-F-GU-124	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-2-5	PA0198-F-GU-125	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用減圧装置ユニット-2	PA0198-F-X-22	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-2	PA0198-F-X-2301	○	-
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-3	PA0198-F-GU-131	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用減圧装置ユニット-3	PA0198-F-X-32	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-3-1	PA0198-F-X-3301	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-3-2	PA0198-F-X-3302	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-3-3	PA0198-F-X-3303	○	-
428	グローブボックス消火用窒素ガス貯蔵容器ユニット-4	PA0198-F-GU-141	-	ガス圧で動作する弁であり、火災により機能が喪失しない
428	グローブボックス消火用減圧装置ユニット-4	PA0198-F-X-42	○	-
428	グローブボックス消火用選択弁ユニット-4-1	PA0198-F-X-4301	○	-
428	グローブボックス消火装置差圧スイッチ	PA0198-PDS-12	○	-
428	グローブボックス消火装置差圧スイッチ	PA0198-PDS-22	○	-
428	グローブボックス消火装置差圧スイッチ	PA0198-PDS-32	○	-
428	グローブボックス消火装置差圧スイッチ	PA0198-PDS-42	○	-
429	グローブボックス排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
439	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管A系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
439	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管B系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
442	グローブボックス消火装置配管	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
444	燃料油貯蔵タンク	PA-V-0107	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
444	燃料油貯蔵タンク 油面1	PA0191-LIT-0107-1	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
444	燃料油貯蔵タンク 油面2	PA0191-LIT-0107-2	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
444	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管A系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
444	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管B系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
444	非常用ガスタービン発電機 スイング式逆止弁	PA0191-W6001	○	-
444	非常用ガスタービン発電機 スイング式逆止弁	PA0191-W6101	○	-
445	燃料油移送ポンプA	PA-P-0109	○	-
445	燃料油移送ポンプB	PA-P-0209	○	-
445	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管A系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
445	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管B系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
503	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
504	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
505	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
507	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
508	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
512	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管A系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
512	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管B系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
514	110V非常用充電器盤A	PA-CHG-A	○	-
514	非常用充電器盤A1	PA-CHG-A1	○	-
514	非常用直流電圧補償装置盤A2	PA-CHG-A2	○	-
514	105V非常用無停電電源装置A	PA-UPS-A	○	-
514	非常用整流器盤A1	PA-UPS-A1	○	-
514	非常用インバータ盤A2	PA-UPS-A2	○	-
514	非常用予備変圧器盤A3	PA-UPS-A3	○	-
514	110V非常用直流主分電盤A	PA-DCD-A	○	-
514	110V建屋排風機C 制御電源切替盤E1	PA-DCD-E1	○	-
514	6.9kV非常用メタクラA	PA-M/C-A	○	-
514	460V非常用コントロールセンタA	PA-MCC-A	○	-
514	460V非常用パワーセンタA	PA-P/C-A	○	-
514	非常用動力用変圧器A	PA-PTR-A	○	-
514	105V非常用無停電電源交流主分電盤A	PA-UPD-A	○	-
514	建屋排風機C電源切替盤E1	PA-XPD-E1	○	-
522	安全系監視制御盤A(気体廃棄・混合ガス)	PA-V-F001A	○	-
522	安全系監視制御盤B(気体廃棄・混合ガス)	PA-V-F001B	○	-
522	安全系監視制御盤A(電気)	PA-E-F001A	○	-
522	安全系監視制御盤B(電気)	PA-E-F001B	○	-
522	安全系監視制御盤A(電気)	PA-E-F001A	○	-
522	安全系監視制御盤B(電気)	PA-E-F001B	○	-
522	安重系警報監視・制御盤A	PA-I-F241A	○	-
522	安重系警報監視・制御盤B	PA-I-F241B	○	-
522	GB火災安全系警報盤-1	PA-I-F231	○	-
522	GB火災安全系警報盤-2	PA-I-F235	○	-
522	ガス消火装置監視制御盤(安重N2、グローブボックス、C02用)	PA-F-F401	○	-
522	安全系監視制御盤A	PA-V-F001A	○	-
522	安全系監視制御盤B	PA-V-F001B	○	-
524	工程室排気ダクト	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
526	非常用ガスタービン発電機A	PA-E-01	○	-
526	燃料油サービスタンクA	PA-V-0108	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
526	起動用空気槽A	PA-V-0122	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	起動用空気槽A 圧力2	PA0191-PS-0122-2	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	起動用空気槽A 圧力3	PA0191-PS-0122-3	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	起動用空気槽A 圧力4	PA0191-PS-0122-4	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	排気消音器A	PA-X-0119	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管A系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	非常用ガスタービン発電機 始動用空気配管A系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	非常用ガスタービン発電機 給気ダクトA	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	非常用ガスタービン発電機 排気ダクトA	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	非常用ガスタービン発電機 電磁弁	PA0191-W3001	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
526	非常用ガスタービン発電機 減圧弁	PA0191-W3011	○	-
526	非常用ガスタービン発電機 電磁弁	PA0191-W3012	○	-
526	非常用ガスタービン発電機 スイング式逆止弁	PA0191-W6031	○	-
526	非常用ガスタービン発電機 減圧弁	PA0191-W9001	○	-
526	非常用ガスタービン発電機 延焼防止ダンパ	PA0191-W3903	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
527	燃料油サービスタンクA 油面1	PA0191-LS-0108-1	○	-
527	燃料油サービスタンクA 油面2	PA0191-LS-0108-2	○	-
527	非常用ガスタービン発電機 給気ダクトA	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
527	非常用ガスタービン発電機 排気ダクトA	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
527	非常用ガスタービン発電機A自動起動発電機盤	PA-G/G-A1	○	-
527	非常用ガスタービン発電機A補機盤	PA-G/G-A2	○	-
527	非常用ガスタービン発電機 延焼防止ダンパ	PA0191-W3904	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
528	110V非常用蓄電池A1	PA-BAT-A1	○	-
535	非常用ガスタービン発電機B	PA-E-02	○	-
535	燃料油サービスタンクB	PA-V-0208	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	起動用空気槽B	PA-V-0222	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	起動用空気槽B 圧力2	PA0191-PS-0222-2	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	起動用空気槽B 圧力3	PA0191-PS-0222-3	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	起動用空気槽B 圧力4	PA0191-PS-0222-4	-	動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	排気消音器B	PA-X-0219	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	非常用ガスタービン発電機 燃料油配管B系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	非常用ガスタービン発電機 始動用空気配管B系	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	非常用ガスタービン発電機 給気ダクトB	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	非常用ガスタービン発電機 排気ダクトB	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	非常用ガスタービン発電機 電磁弁	PA0191-W3101	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
535	非常用ガスタービン発電機 減圧弁	PA0191-W3111	○	-
535	非常用ガスタービン発電機 電磁弁	PA0191-W3112	○	-
535	非常用ガスタービン発電機 スイング式逆止弁	PA0191-W6131	○	-
535	非常用ガスタービン発電機 減圧弁	PA0191-W9101	○	-
535	非常用ガスタービン発電機 延焼防止ダンパ	PA0191-W3953	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
536	燃料油サービスタンクB 油面1	PA0191-LS-0208-1	○	-
536	燃料油サービスタンクB 油面2	PA0191-LS-0208-2	○	-
536	非常用ガスタービン発電機 給気ダクトB	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
536	非常用ガスタービン発電機 排気ダクトB	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
536	非常用ガスタービン発電機B自動起動発電機盤	PA-G/G-B1	○	-
536	非常用ガスタービン発電機B補機盤	PA-G/G-B2	○	-
536	非常用ガスタービン発電機 延焼防止ダンパ	PA0191-W3954	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の動的機能が喪失しても、安全機能に影響しない。
537	110V非常用充電器盤B	PA-CHG-B	○	-
537	非常用充電器盤B1	PA-CHG-B1	○	-
537	非常用直流電圧補償装置盤B2	PA-CHG-B2	○	-
537	110V非常用予備充電器盤E	PA-CHG-E	○	-
537	105V非常用無停電電源装置B	PA-UPS-B	○	-
537	非常用整流器盤B1	PA-UPS-B1	○	-
537	非常用インバータ盤B2	PA-UPS-B2	○	-
537	非常用予備変圧器盤B3	PA-UPS-B3	○	-
537	110V非常用直流主分電盤B	PA-DCD-B	○	-
537	6.9kV非常用メタクラB	PA-M/C-B	○	-
537	460V非常用コントロールセンタB	PA-MCC-B	○	-

部屋番号	機器名称	機器番号	火災・爆発防止	
			防護対象	除外理由詳細
605	非常用ガスタービン発電機 延焼防止ダンパ	PA0191-W3951	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
605	非常用ガスタービン発電機 延焼防止/防火ダンパ	PA0191-W3952	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
605	非常用ガスタービン発電機 延焼防止/防火ダンパ	PA0191-W3955	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
605	非常用ガスタービン発電機 延焼防止ダンパ	PA0191-W3956	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
607	非常用ガスタービン発電機 排気ダクトB	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
-	混合酸化物貯蔵容器	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
-	燃焼空気用給気フィルタA	PA-F-0102	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
-	燃焼空気用給気フィルタB	PA-F-0202	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
-	非常用ガスタービン発電機 給気ダクトA	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
-	非常用ガスタービン発電機 給気ダクトB	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
-	工程室	-	-	不燃性材料で構成する静的な安全機能を有する系統及び機器の
-	ケーブル	-	○	-
-	ケーブルトレイ	-	○	-

令和 2 年 3 月 27 日 R 3

補足説明資料 1 - 2 (5 条)

添付資料 3

M O X 燃料加工施設における 火災区域，区画の設定について

1. はじめに

M O X 燃料加工施設の火災防護対策を実施するために，安全上重要な施設が設置される区域に対し，火災区域及び火災区画の設定を行う。

2. 要求事項

NFPA801では，火災区域の設定について以下の要求がある。

5. 4	<div data-bbox="379 940 1056 1030" style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 424px;"></div> <div data-bbox="331 1030 1414 1305" style="border: 1px solid black; height: 123px; width: 678px;"></div>
------	---

については商業機密の観点で公開できません。

2. 1 火災区域

火災区域は，耐火壁によって囲まれ，他の区域と分離されている建屋内の区域である。

2. 2 火災区画

火災区画は，「火災区域」を細分化したものであって，燃料加工建屋内で設定した火災区域を隔壁及び離隔距離に応じ，分割して設定する。

3. 火災区域及び火災区画の設定要領

安全上重要な施設（具体的には、機器、配管、弁、ダクト、ケーブル、トレイ、電線管、盤等）が設置される火災区域及び火災区画の具体的な設定要領を以下に示す。（別紙1）

(1) 火災区域の設定

安全上重要な施設が設置されている建屋内の区域について、以下のように火災区域を設定する。

a. 安全上重要な施設を設置する燃料加工建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。

b. 燃料加工建屋内のうち、火災の影響を受けるおそれのある安全上重要な施設が設置される区域を建屋内の個別火災区域として設定する。

MOX燃料加工施設では、NFPA801を参考としてグローブボックス排気フィルタユニット、工程室排気フィルタユニットを火災ハザード解析として取り上げる観点から、建屋内の個別火災区域として設定する。

c. 隣室の火災により、当該火災区域の可燃物に燃え移るおそれがある場合には、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、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耐火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（隔壁，貫通部シール，防火扉，防火シャッタ，延焼防止ダンパ）によって，他の火災区域と分離する。（耐火壁の3時間耐火性能については，補足説明資料1－6に示す。）

(2) 火災区画の設定

(1)で設定した火災区域について，隔壁及び分離隔距離等に応じて分割して設定する。

(3) 火災区域及び火災区画の再設定

火災区域及び火災区画に設置する系統及び機器に変更が生じた場合は，火災区域及び火災区画の再設定を行う。

4. 火災区域及び火災区画の設定並びに安全上重要な施設の配置

3. 「火災区域及び火災区画の設定要領」により設定した火災区域及び火災区画並びに安全上重要な施設の配置を別紙2に示す。

5. ファンネルを介した火災区域への煙等の影響について

ファンネルに関しては，煙等の影響がファンネ

ルから排水管を介して，火災区域へ及ばない設計とし，火災区域は，火災の影響を他の火災区域及び火災区画から受けない程度の密閉性を求められていることから，他の火災区域及び火災区画からの煙等の流入防止対策を行う。（別紙3）

令和2年3月27日 R 3

補足説明資料 1－3（5条）

令和2年3月27日 R 3

補足説明資料 1 - 3 (5 条)

添付資料 4

MOX燃料加工施設における安全上重要な施設に使用する ケーブルの難燃性について

1. 概要

MOX燃料加工施設における安全上重要な施設に使用するケーブルの難燃性について以下に示す。

2. 要求事項

MOX燃料加工施設に対しては、以下の要求がある。

「事業許可基準規則」

第5条（火災等による損傷の防止）の第2項

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。

3. 使用ケーブルの難燃性について

MOX燃料加工施設における安全上重要な施設に使用するケーブルについては、以下のとおり、難燃性の確認試験に合格するものを使用する設計とする。

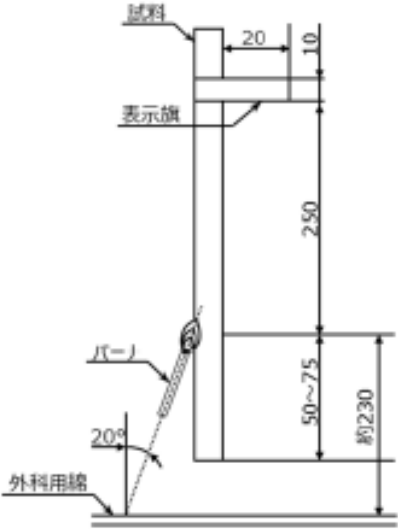
自己消火性の実証試験として、UL垂直燃焼試験にて確認する。延焼性の実証試験として、IEEE383 std1974又はIEEE1202 std1991にて確認する。

製造者により性能が確認された機器に付属する機器付ケーブル及び一部の計装用ケーブルは、性能確保のために専用ケーブ

ルを使用する必要があり，難燃性ケーブルが使用できないが，火災影響を受けにくくするよう，電線管，金属筐体等の不燃性材料又は難燃性材料で覆うことにより，当該ケーブルの火災に起因して，他の系統及び機器で火災が発生することを防止する設計とする。

また，安全上重要な施設に使用する非難燃ケーブルは電線管に収納し，別紙1に示すとおり，ケーブルを敷設する電線管の端部は耐火性を有するシール材でシール処理し，窒息効果を持たせた延焼防止対策を行うことにより，十分な保安水準を確保する設計とする。

第1表 UL-1581 1080 VW-1 UL垂直燃焼試験

<p>試験装置</p>	 <p style="text-align: right;">単位 (mm)</p>
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試料を垂直に保持し、20度の角度でバーナの炎をあてる。 ・ 15秒着火、15秒休止を5回繰り返す、試料の燃焼の程度を調べる。
<p>燃焼源</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ チリルバーナ
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2.13MJ/h
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工業用メタンガス
<p>判定基準</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① 残炎による燃焼が60秒を超えない。 ② 表示旗が25%以上焼損しない。 ③ 落下物によって下に設置した綿が燃焼しない。

第2表 IEEE383 std 1974 垂直トレイ燃焼試験

<p>試験装置</p>	<p style="text-align: right;">単位 (mm)</p>				
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> バーナを点火し、20分経過後、バーナの燃焼を停止し、そのまま放置してケーブルの燃焼が自然に停止したならば試験を終了する。 				
<p>燃 焼 源</p>	<ul style="list-style-type: none"> リボンバーナ 				
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> 70000BTU/h (約73.3MJ/h) 				
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスもしくはプロパンガス 				
<p>火源</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="399 1393 721 1469"> <p>燃料ガス調質</p> </td> <td data-bbox="721 1393 1382 1469"> <ul style="list-style-type: none"> 規定なし </td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 1469 721 1543"> <p>バーナ角度</p> </td> <td data-bbox="721 1469 1382 1543"> <ul style="list-style-type: none"> 水平 </td> </tr> </table>	<p>燃料ガス調質</p>	<ul style="list-style-type: none"> 規定なし 	<p>バーナ角度</p>	<ul style="list-style-type: none"> 水平
<p>燃料ガス調質</p>	<ul style="list-style-type: none"> 規定なし 				
<p>バーナ角度</p>	<ul style="list-style-type: none"> 水平 				
<p>試料</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="399 1543 721 1657"> <p>プレコンディショニング</p> </td> <td data-bbox="721 1543 1382 1657"> <ul style="list-style-type: none"> 規定なし </td> </tr> </table>	<p>プレコンディショニング</p>	<ul style="list-style-type: none"> 規定なし 		
<p>プレコンディショニング</p>	<ul style="list-style-type: none"> 規定なし 				
<p>判定基準</p>	<ol style="list-style-type: none"> ケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,800mm以下であること。 3回の試験いずれにおいても、上記を満たすこと。 				

第3表 IEEE1202 std 1991 垂直トレイ燃焼試験

試験装置		
試験内容		<ul style="list-style-type: none"> バーナを点火し，20分経過後バーナの燃焼を停止し，そのまま放置してケーブルの燃焼が自然に停止したならば試験を終了する。
燃焼源		<ul style="list-style-type: none"> リボンバーナ
バーナ熱量		<ul style="list-style-type: none"> 70000BTU/h (約73.3MJ/h)
使用燃料		<ul style="list-style-type: none"> プロパンガス
火源	燃料ガス調質	<ul style="list-style-type: none"> 25±5℃ 空気の露点温度：0℃以下
	バーナ角度	<ul style="list-style-type: none"> 20° 上向き
試料	プレコンディショニング	<ul style="list-style-type: none"> 18℃以上，3時間
判定基準	損傷距離	<ul style="list-style-type: none"> 1,500mm以下

令和2年3月27日 R4

補足説明資料1－3（5条）

添付資料5

MOX燃料加工施設における保温材の設計方針について

1. 概要

MOX燃料加工施設の安全上重要な施設に対する保温材の設計方針について以下に示す。

2. 使用予定の保温材

安全上重要な施設で使用する保温材は、不燃性材料を用いる設計とする。第1表にMOX燃料加工施設での使用を予定している保温材を示す。

第1表 使用予定の保温材

保温材種類	性能
グラスウール	不燃性 ※1
ケイ酸カルシウム	不燃性 ※1 厚さ5mm以上
ロックウール	不燃性 ※1
ポリスチレンフォーム	不燃性 ※2
はっ水性パーライト	不燃性 ※2
硬質ウレタンフォーム	不燃性 ※2

※1 平成12年建設省告示第1400号（不燃材料を定める件）
で定める建築材料

※2 建築基準法施行規則第10条の5の22の規定で定める建築材料

令和2年3月27日 R 3

補足説明資料 1 - 4 (5条)

令和 2 年 3 月 27 日 R 4

補足説明資料 1 - 4 (5 条)

添付資料 2

MOX燃料加工施設における
火災感知器の型式ごとの特徴等について

1. はじめに

MOX燃料加工施設において安全上重要な施設を設置する火災区域及び火災区画（以下「火災区域（区画）」という。）の火災感知器について示す。

2. 火災感知器の型式毎の特徴

第1表 火災感知器ごとの特徴

型式	特徴	適用箇所
煙感知器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感知器内に煙を取り込むことで感知 ・ 炎が発生する前の発煙段階からの早期感知が可能 <p>【適用高さ例】 第1種及び第2種:20m未満</p> <p>【設置範囲例^(注1)】 第1種及び第2種:75m²又は150m²あたり1個</p>	<p>適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大空間(通路等) ・ 小空間(室内) <p>不適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ガス, 蒸気が恒常的に発生する場所 ・ 湿気, 結露が多い場所
熱感知器 (耐酸型を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感知器周辺の雰囲気温度を感知 ・ 炎が生じ, 感知器周辺の温度が上昇した場合に感知 <p>【適用高さ例】 特種, 第1種及び第2種: 8m未満</p> <p>【設置範囲例^(注1)】 特種:25m²~70m²あたり1個 第1種:15m²~90m²あたり1個 第2種:15m²~70m²あたり1個</p>	<p>適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小空間(天井高さ8m未満) <p>不適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 腐食性ガスが多量に滞留する場所(耐酸型を使用する場合を除く) ・ 常時高温な場所 ・ 火災源と感知器の距離が離れ, 温度上昇が遅い場所
熱感知器 (差動式分布型)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱電対周辺の雰囲気温度を測定し, 温度上昇した場合に感知 <p>【適用高さ例】 8m以上~15m未満</p> <p>【設置範囲例^(注1)】 88m²あたり4本の熱電対部</p>	<p>適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小空間(天井高さ15m未満) <p>不適切な場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常時高温な場所 ・ 火災源からの距離が離れ, 温度上昇が遅い場所

(注1) 消防法施行規則第23条で定める設置範囲

3. 火災感知器の組合せ

第2表 各火災区域（区画）における火災感知器の組合せ

火災感知器の設置場所	火災感知器の型式	
	煙感知器	熱感知器
・ 一般区域 「異なる2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置（アナログ式）	火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置（アナログ式）
・ 一般区域のうち天井高さ8m以上の区域 天井高さを考慮した火災感知器を設置	煙感知器 上記同様	熱感知器（差動式分布型） 火災時に生じる熱を早期に感知できる熱感知器を設置（非アナログ式 ^{（注1）} ）
・ 蓄電池室 蓄電池室は水素による感知器の誤動作を考慮した火災感知器を設置	煙感知器 上記同様	熱感知器（耐酸型） 耐酸機能を有する火災感知器として熱感知器を設置（非アナログ式 ^{（注1）} ）
・ 放射線の影響を考慮する区域 放射線の影響を考慮した感知器を設置	煙感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式 ^{（注2）} の煙感知器を設置	熱感知器 放射線の影響を受けにくい非アナログ式 ^{（注1）} の熱感知器を設置

（注1）非アナログ式の熱感知器は、作動温度を周囲温度より高い温度に設定する設計とすることにより、誤作動を防止する設計とする。

（注2）非アナログ式の煙感知器は、蒸気等が充満する場所に設置しない設計とすることにより、誤作動を防止する設計とする。

令和 2 年 3 月 27 日 R 4

補足説明資料 1 - 5 (5 条)

令和2年3月27日 R3

補足説明資料 1 - 5 (5条)

添付資料 1

MOX燃料加工施設の消火に用いる固定式ガス消火設備について

1. 設備構成及び系統構成

MOX燃料加工施設の安全上重要な施設が設置される火災区域に設置する固定式ガス消火装置について以下に示す。

固定式ガス消火装置の仕様概要を第1表に示す。

第1表 固定式ガス消火装置の仕様概要

種類	消火剤			消火設備				
	消火剤	消火剤の 特徴	消火 原理	適用 規格	火災 感知	放出方式	消火 方式	電源
窒素 消火装置	窒素	消火前に 人の退避 が必要	窒息 消火	消防法 その他 関係法 令	煙感 知器 及び 熱感 知器	自動火災報知設備の火災感知器及び窒素消 火装置の火災感知器による火災の感知と連 動して、自動で窒素を放出可能な設計とす る。加えて、現場での手動起動が可能な設 計とする。	全域 放出 方式	非常用所内 電源及び消 火装置制御 盤内に設置 の蓄電池
二酸化 炭素 消火装置	二酸化 炭素	消火前に 人の退避 が必要	窒息 消火 及び 冷却 消火	消防法 その他 関係法 令	煙感 知器 及び 熱感 知器	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。加えて、現場での手動起 動が可能な設計とする。	全域 放出 方式	非常用所内 電源及び消 火装置制御 盤内に設置 の蓄電池

2. 窒素消火装置の概要

2. 1 特徴

窒素消火装置は、火災が発生した際、消火剤として窒素を放出して消火する装置である。

消火剤は、不活性な安定したガスであり、金属、電気機器類、油類及びその他の物質に化学変化を及ぼさないうえ、電気絶縁性を有する。

2. 2 消火原理

窒素消火装置は、窒素を放出することで、酸素濃度を低下させる窒息作用により消火する。

3. 二酸化炭素消火装置の概要

3. 1 特徴

二酸化炭素消火装置は、火災が発生した際、消火剤として二酸化炭素を放出して消火する装置である。

消火剤は、不活性な安定したガスであり、金属、電気機器類、油類及びその他の物質に化学変化を及ぼさないうえ、電気絶縁性を有する。

また、二酸化炭素は極めて大きい熱容量を有するガスであり、炎の温度を低下させる冷却作用を有する。

3. 2 消火原理

二酸化炭素消火装置は、二酸化炭素を放出することで、酸素濃度を低下させる窒息作用及び二酸化炭素の熱容量により炎の温度を低下させる冷却作用により消火する。

4. 固定式ガス消火装置の作動時における退避に係る運用

窒素消火装置及び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窒素消火装置又は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、自動で消火剤を放出可能な設計とする。

また、点検時に入室する際は消火対象室入口に設置される手動起動装置を手動モードに切り替える運用とする。手動起動時は、消火剤を放出する室からの退室を確認後、手動起動装置により窒素消火装置又は二酸化炭素消火装置を起動し、回転灯及び音声による退避警報を吹鳴する。また、二酸化炭素消火装置は、20秒以上の時間遅れをもって消火剤を放出する設計とする。

令和2年3月27日 R3

補足説明資料1－5（5条）

添付資料2

MOX燃料加工施設における地震時の消火活動について

1.はじめに

MOX燃料加工施設における火災感知を行う設備及び消火を行う設備の設計方針と、地震時の消火活動に係る考え方について示す。

2.要求事項

MOX燃料加工施設の火災感知器及び固定式ガス消火装置のうち、安全上重要な施設の機能を防護するための設備は、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（別記3）の要求を踏まえ、耐震Sクラスとして設計している。

加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈

別記3(2項)

① Sクラス

自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要な施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、環境への影響が大きいものをいい、例えば次の施設が挙げられる。

- a) MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を必要とする設備・機器であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設
- b) 上記 a)に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器
- c) 上記 a)及び b)の設備・機器の機能を確保するために必要な施設

上記に規定する「環境への影響が大きい」とは、敷地周辺の公衆の実効線量の評価値が発生事故あたり5ミリシーベルトを超えることをいう。

② Bクラス

安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設をいい、例えば、次の施設が挙げられる。

- a) 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を必要とする設備・機器であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの。(ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。)

b) 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であ
ってSクラス以外の設備・機器

③ Cクラス

Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般
産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設をい
う。

3.地震時の消火活動

MOX燃料加工施設は、地震時においても安全上重要な施設の
機能を確保するために、以下のとおり火災の感知及び消火が可能
な設計とする。

① 火災感知器及び固定式ガス消火装置のうち、安全上重要な
施設の機能を防護するための設備は、耐震Sクラスで設計す
る。

② ①により、火災による影響を考慮すべき安全上重要な施設
が設置される火災区域においては、地震時においても多様化
した火災感知器により早期の感知が可能な設計とする。

③ 上記以外の火災区域及び火災区画においては、消火器による
消火活動を行えるよう、消火器の固定化により、地震時にお
いても人による消火活動が可能となる設計とする。

令和 2 年 3 月 27 日 R 3

補足説明資料 1 - 6 (5 条)

令和 2 年 3 月 27 日 R 3

補足説明資料 1 - 6 (5 条)

添付資料 1

MOX燃料加工施設における安全上重要な施設の 系統分離対策について

1. 概要

火災防護審査基準において、臨界状態で高温・高圧状態の原子炉の高温停止を達成するために必要となる系統に対して系統分離を講じることとしているが、MOX燃料加工施設においては、該当するものは無い。

よって、MOX燃料加工施設では、火災時の消火ガスによるグローブボックスの内圧が上昇することで排気経路以外からの放射性物質の漏えいを防止するために必要となる設備に対し、火災防護審査基準における影響軽減対策として系統分離対策を講じるものとする。

2. 系統分離対象の選定

火災時の消火ガスによるグローブボックスの内圧が上昇することで排気経路以外からの放射性物質の漏えいを防止するために必要となる設備の、安全上重要な施設のうち、その重要度と特徴を考慮し、火災時においても継続的に機能が必要となる設備である以下の設備を火災防護上の系統分離を行う設備とする。

- (1) グローブボックス排風機
- (2) グローブボックス排風機の機能維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統

3. 相互の系統分離の考え方

安全上重要な施設における「その相互の系統分離」を行う際には、単一火災（任意の一つの火災区域で発生する火災）の発生により、相互に分離された安全機能が喪失することのないよう、設備に応じた系統分離措置を講じる。（添付資料3）

4. 火災の影響軽減対策

MOX燃料加工施設では、相互の系統分離が必要な箇所については、「3時間以上の耐火壁又は隔壁等」，「十分な離隔距離」又は「物理的分離及び電氣的隔離」等で分離する。また、安全上重要な施設のケーブルについては、JEAG4607（IEEE384）に基づく系統分離を行う設計とする。（添付資料3）

4. 1 火災区域を構成する耐火壁

火災区域は、3時間以上の耐火性能を有する耐火壁（隔壁，貫通部シール，防火扉及び延焼防止ダンパ等）（添付資料2）で分離する設計とする。

耐火壁のうち、コンクリート壁は、建築基準法を参考に国内の既往文献にて確認した結果、3時間耐火に必要な最小壁厚以上の壁厚を確保する設計とする。コンクリート壁以外の耐火壁については、火災耐久試験により3時間以上の耐火性能を確認したものを使用する。

令和 2 年 3 月 27 日 R 3

補足説明資料 1 - 6 (5 条)

添付資料 2

MOX燃料加工施設における耐火壁の 3時間耐火性能について

1. はじめに

火災区域境界については、3時間以上の耐火能力を有する設計とする。

なお、3時間以上の耐火能力を必要とする耐火壁の設計としては、耐火性能を文献等又は火災耐久試験にて確認する。

また、今後試験等により3時間耐火性能が証明された対策仕様については、適宜追加することとする。なお、MOX燃料加工施設の火災区域境界を形成するに当たり、延焼防止ダンパからコンクリート壁までの間にある換気ダクトについては、1.5mm以上の鋼板ダクトを採用することにより、3時間耐火境界を形成する。

2. コンクリート壁の耐火性能

コンクリート壁の3時間耐火性能に必要な壁厚は、以下に示す国内既往の文献より、保守的に150mm以上の設計とする。

- a . 2001年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説（「建設省告示第1433号耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキスト（国土交通省住宅局建築指導課））

火災強度2時間を超えた場合，建築基準法により指定された耐火構造壁はないが，コンクリート壁の屋内火災保有耐火時間（遮熱性）の算定方法が下式のとおり示されており，これより壁厚を算出することができる。

$$t = \left(\frac{460}{\alpha}\right)^3 0.012 c_D D^2$$

ここで， t ：保有耐火時間[min]

D ：壁の厚さ[mm]

α ：火災温度上昇係数

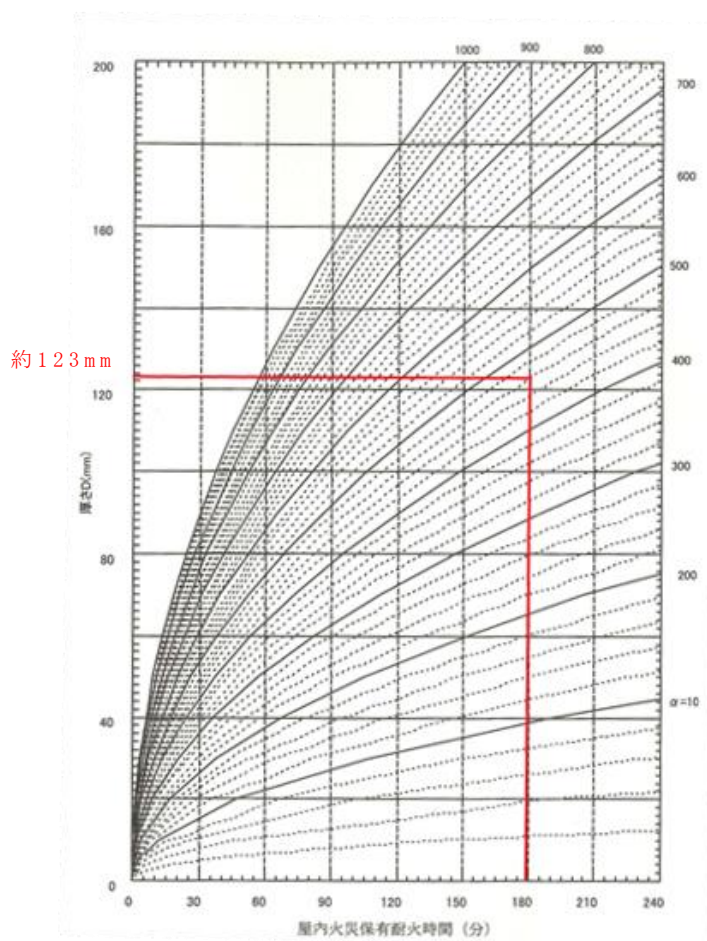
[460：標準加熱曲線]※

c_D ：遮熱特性係数

[普通コンクリート：1.0，一種軽量コンクリート：1.2]

※建築基準法の防火規定は2000年に国際的な調和を図るため，国際標準のISO方式が導入され，標準加熱曲線はISO834となり，火災温度上昇係数 α は460となる。

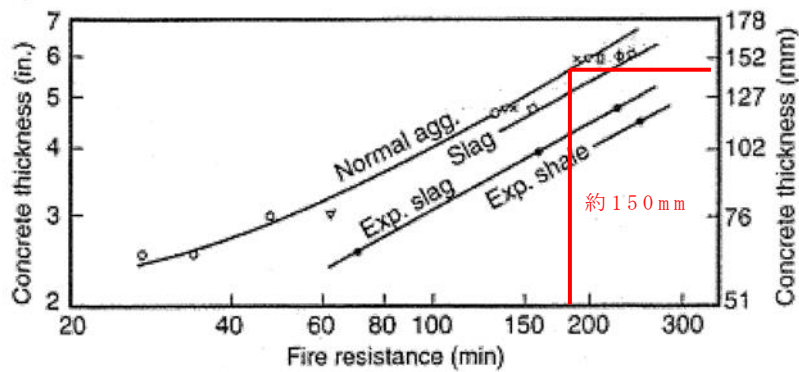
前述の式より，屋内火災保有耐火時間180min（3時間）に必要な壁厚は普通コンクリート壁で123mmと算出できる。また，屋内火災保有耐火時間については，第1図のとおり240分（4時間）までの算定図が示されている。



第1図 屋内火災保有耐火時間（遮熱性）の算定図（普通コンクリート壁）（「建設省告示第1433号耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキストに加筆）

b. 海外規格のNFPAハンドブック

コンクリート壁の耐火性能を示す海外規格として、米国のNFPA (National Fire Protection Association) ハンドブックがあり、3時間耐火に必要な壁の厚さは約150mmと読み取れる。



- NORMAL AGGREGATE : 普通骨材
- SLAG : スラグ骨材
- EXPANDED SHALE : 膨張頁 (けつ) 岩骨材
- EXPANDED SLAG : 膨張スラグ骨材

図4-d 耐火壁の厚さと耐火時間の関係
(米国 NFPA Handbook Twentieth Edition より)

Reproduced with permission from NFPA's Fire Protection Handbook®,
Copyright©2008, National Fire Protection Association.

第2図 海外規格のNFPAハンドブックにおける耐火壁の厚さと耐火時間の関係 (「原子力発電所の火災防護」JEAG4607-2010) に加筆)

3. 耐火シール，防火扉，延焼防止ダンパ及び防火シャッター

3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁を構成する耐火シール，防火扉，延焼防止ダンパ及び防火シャッターについて，3 時間耐火性能を有していることを火災耐久試験により確認した結果を以下に示す。

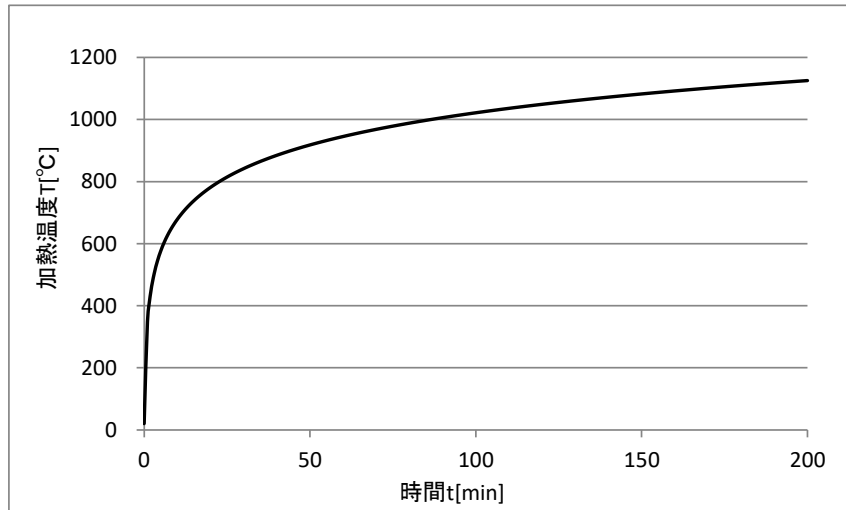
なお，以下に示す以外の耐火シール，防火扉，延焼防止ダンパ及び防火シャッターについても，火災耐久試験により 3 時間耐火以上の耐火性能が確認できたものについては，3 時間以上の耐火能力を有する耐火シールとして適用する。

a. 配管及びダクト

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて，第 3 図に示す加熱曲線（IS0834）で 3 時間加熱する。

なお，建築基準法の他に，JIS 及び NFPA による加熱曲線があるが，加熱温度がもっとも厳しい建築基準法による試験を採用する。



第 3 図 ISO834加熱曲線

(b) 判定基準

第 1 表に示す防火設備性能試験の判定基準を全て満足する設計とする。

第 1 表 遮炎性の判定基準

試験項目	遮炎性の確認
判定基準	① 火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと。 ② 非加熱面側に10秒を超えて発炎を生じないこと。 ③ 非加熱面側に10秒を超えて火炎が噴出ししないこと。

(c) 試験体

配管及びダクト貫通部の試験体の仕様は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁を構成する耐火シールの仕様に基づき選定する。

b. ケーブルトレイ及び電線管

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて、第3図に示す加熱曲線（IS0834）で3時間加熱する。

なお、建築基準法の他に、JIS及びNFPAによる加熱曲線があるが、加熱温度がもっとも厳しい建築基準法による試験を採用する。

(b) 判定基準

第1表に示す防火設備性能試験の判定基準を全て満足する設計とする。

(c) 試験体

ケーブルトレイ及び電線管貫通部の試験体の仕様は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁を構成する耐火シールの仕様に基づき選定する。

c . 防火扉

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて、第 3 図に示す加熱曲線 (IS0834) で 3 時間加熱する。

なお、建築基準法の他に、JIS及びNFPAによる加熱曲線があるが、加熱温度がもっとも厳しい建築基準法による試験を採用する。

(b) 判定基準

第 1 表に示す防火設備性能試験の判定基準を全て満足する設計とする。

(c) 試験体

防火扉の試験体の仕様は、建築基準法に基づく性能評価書に準拠し、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁に用いられる防火扉の仕様に基づき選定する。

d. 延焼防止ダンパ

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて、第3図に示す加熱曲線（IS0834）で3時間加熱する。

なお、建築基準法の他に、JIS及びNFPAによる加熱曲線があるが、加熱温度がもっとも厳しい建築基準法による試験を採用する。

(b) 判定基準

第1表に示す防火設備性能試験の判定基準を全て満足する設計とする。

(c) 試験体

延焼防止ダンパの試験体の仕様は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁を貫通するダクトに設置される延焼防止ダンパの仕様に基づき選定する。

e. 防火シャッタ

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて、第3図に示す加熱曲線（IS0834）で3時間加熱する。

なお、建築基準法の他に、JIS及びNFPAによる加熱曲線があるが、加熱温度がもっとも厳しい建築基準法による試験を採用する。

(b) 判定基準

第1表に示す防火設備性能試験の判定基準を全て満足する設計とする。

(c) 試験体

防火シャッタの試験体の仕様は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁を貫通するグローブボックスに設置される防火シャッタの仕様に基づき選定する。

4. 耐火乾式間仕切壁

3時間以上の耐火能力を有する耐火壁を構成する耐火乾式間仕切壁について、3時間耐火性能を有していることを火災耐久試験により確認した結果を以下に示す。

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて、第3図に示す加熱曲線（IS0834）で3時間加熱する。

なお、建築基準法の他に、JIS及びNFPAによる加熱曲線があるが、加熱温度がもっとも厳しい建築基準法による試験を採用する。

(b) 判定基準

第1表に示す防火設備性能試験の判定基準を全て満足する設計とする。

(c) 試験体

耐火乾式間仕切壁の試験体の仕様は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁を構成する耐火乾式間仕切壁の仕様に基づき選定する。

令和 2 年 3 月 27 日 R 3

補足説明資料 1 - 6 (5 条)

添付資料 3

MOX燃料加工施設における中央監視室の排煙設備について

1. 概要

MOX燃料加工施設における排煙設備の扱いについて以下に示す。

2. 要求事項

MOX燃料加工施設に設置する排煙設備については、NFPA801を参考としており、以下の要求がある。

5. 9. 5	<input type="text"/>
5. 9. 5. 1	<input type="text"/>
5. 9. 5. 1. 1	<input type="text"/>
5. 9. 5. 1. 2	

については商業機密の観点で公開できません。

3. 排煙について

MOX燃料加工施設において、火災の影響を受けるおそれのある安全上重要な施設を設置する火災区域では、消火ガスによる消火を行うが、設備の損傷防止の観点より、消火ガス放出中は避圧を行う設計としており、避圧に伴い煙を排気することが可能である。

ただし、消火ガス放出後は延焼防止の観点から延焼防止ダン

パを閉止するが，公設消防による鎮火確認を実施するにあつて延焼防止ダンパを解放することで消火ガスを放出するとともに煙を排気することが可能である。