

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	濃縮個別 72 R1
提出年月日	令和 4 年 4 月 21 日

加工施設の火災防護に係る補足説明資料

本資料は、【濃縮個別 72 R0】の改訂版（R1）である。
改訂内容を以下に示す。

- 「1. 概要」，「2. 申請対象と技術基準規則の関係」について，他の補足説明資料と記載の整合を図った。
- 添付 2 の「5. 火災の感知及び消火」について，設置する消火器が消防法に基づくものであることを明確化した。
- 添付 2 の「図 2 自動火災報知設備 配置概略図」に，別紙 1 の「補足図 2 煙感知器の設置方針」の呼び出しを追加し，関連性を明確化した。
- 添付 2 の「補足図 1 屋外消火栓配置概略図」の凡例の欄に，「既認可の建物に係る屋外消火栓の有効範囲円（半径 40 m 円）」を追加した。
- 添付 2 の消火器，屋外消火栓等の説明に，既認可との相違点に係る記載を追加した。
- その他，体裁修正。

※【濃縮個別 72 R0】から変更した部分を青字にて示す。

目 次

1. 概要	1
2. 申請対象と技術基準規則の関係	1
2.1 第1項の要求に係る申請対象	1
2.2 第2項の要求に係る申請対象	1
2.3 第3項の要求に係る申請対象	1
2.4 第4項の要求に係る申請対象	2
2.5 第5項の要求に係る申請対象	2
2.6 第6項の要求に係る申請対象	2
2.7 第7項の要求に係る申請対象	2
2.8 事業変更許可申請書の要求に係る申請対象	3
3. 設工認申請書添付書類における変更内容に係る補足説明事項	3

添付1 申請対象設備の「技術基準規則 第11条 火災等による損傷の防止」への適合
要否について

添付2 変更内容に係る補足説明事項について

1. 概要

本資料は、「濃縮個別 60 加工施設（ウラン濃縮）の設工認申請全体の関係性、網羅性に係る補足説明資料」に示す申請区分②「使用を廃止する設備の存置保管廃棄等（廃棄物建屋の増設）」申請（以下「本申請」という。）の【加工施設の火災防護に関する説明書】（以下「説明書」という。）において説明した事項に関して、申請内容の妥当性、記載内容の根拠等について説明するものである。

2. 申請対象と技術基準規則の関係

本申請において説明している内容は、「技術基準規則 第 11 条 火災等による損傷の防止」に基づく説明である。本申請における申請対象と技術基準規則の関係を以下に示す。

また、本申請における申請対象設備の「技術基準規則 第 11 条 火災等による損傷の防止」への適合可否を添付 1 に示す。

2.1 第 1 項の要求に係る申請対象

本申請の申請対象設備のうち、第 1 項の要求事項「安全機能を有する施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより加工施設の安全性に著しい支障が生ずる場合において、消火設備（事業許可基準規則第五条第一項に規定する消火設備をいう。以下同じ。）及び警報設備（警報設備にあつては自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。以下同じ。）が設置されたものでなければならない。」に該当する設備は、以下のとおりである。

- ・新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋での火災の発生時に消火を行う設備である消火器、屋外消火栓設備
- ・新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋での火災の発生を自動的に検知し、警報を発する設備である自動火災報知設備

2.2 第 2 項の要求に係る申請対象

第 2 項の要求事項「前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないものでなければならない。」は、安全上重要な施設に適用される要求であり、本施設には、事業変更許可申請書に示すとおり、安全上重要な施設はないことから、本項の要求事項に該当する設備はない。

2.3 第 3 項の要求に係る申請対象

本申請の申請対象設備のうち、第 3 項の要求事項「安全機能を有する施設であつて、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものは、可能な限り不燃性又は難燃性の

材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものでなければならない。」に該当する設備は、以下のとおりである。

- ・ 建築基準法に基づき準耐火建築物とする B ウラン濃縮廃棄物建屋
- ・ B ウラン濃縮廃棄物建屋の防火区画を形成し、火災発生時の影響を軽減するための設備である防火壁、防火扉、防火シャッター

2.4 第4項の要求に係る申請対象

第4項の要求事項「水素を取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）は、適切に接地されているものでなければならない。」は、水素を取り扱う設備に適用される要求であり、本施設には、事業変更許可申請書に示すとおり、水素を取り扱う設備を設置しないことから、本項の要求事項に該当する設備はない。

2.5 第5項の要求に係る申請対象

第5項の要求事項「水素その他の可燃性ガスを取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）を設置するグローブボックス及び室は、当該設備から可燃性ガスが漏えいした場合においてもこれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものでなければならない。」は、水素その他の可燃性ガスを取り扱う設備に適用される要求であり、本施設には、事業変更許可申請書に示すとおり、水素その他の可燃性ガスを取り扱う設備を設置しないことから、本項の要求事項に該当する設備はない。

2.6 第6項の要求に係る申請対象

第6項の要求事項「焼結設備その他の加熱を行う設備（次項において「焼結設備等」という。）は、当該設備の熱的制限値を超えて加熱されるおそれがないものでなければならない。」は、焼結設備等（焼結炉、還元炉、酸化炉、焼却炉等高温度にて使用する設備）に適用される要求であり、本施設には、事業変更許可申請書に示すとおり、焼結設備等を設置しないことから、本項の要求事項に該当する設備はない。

2.7 第7項の要求に係る申請対象

第7項の要求事項「水素その他の可燃性ガスを使用する焼結設備等（爆発の危険性がないものを除く。）は、前3項に定めるところによるほか、次に掲げるところによらなければならない。」は、水素その他の可燃性ガスを使用する焼結設備等に適用される要求であり、本施設には、事業変更許可申請書に示すとおり、水素その他の可燃性ガスを使用する焼結設備等を設置しないことから、本項の要求事項に該当する設備はない。

2.8 事業変更許可申請書の要求に係る申請対象

事業変更許可申請書において、内部火災影響評価ガイドを参考に火災ハザード解析を実施するとしている。

当該評価は、消防法に基づき設定する本施設の防火区画のうち、UF₆を内包する機器を設置する防火区画を火災区域として設定し評価を行うものである。

当該評価については、申請区分①「新規制基準対応の追加安全対策」にて認可済みであり、本申請において新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であることから火災区域として設定しないこと及び隣接する建屋の室についても火災区域として設定する区域ではないため、本申請にて変更は行わない。

3. 設工認申請書添付書類における変更内容に係る補足説明事項

説明書での申請内容に関する補足説明を添付 2 に示す。

添付 1

申請対象設備の「技術基準規則 第 11 条 火災等による損傷の防止」への適合要否について

設工認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理

【廃棄物建屋の増設申請】

番号	施設区分	設備区分	機器名称	設置場所
1	放射性廃棄物の廃棄施設	固体廃棄物の廃棄設備 (廃棄設備 (区画))	固体廃棄物保管廃棄区画 (Eウラン濃縮廃棄物室)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
2	放射性廃棄物の廃棄施設	固体廃棄物の廃棄設備 (廃棄設備 (区画))	固体廃棄物保管廃棄区画 (Fウラン濃縮廃棄物室)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
3	その他の加工施設	非常用設備	自動火災報知設備 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
4	その他の加工施設	非常用設備	消火器 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
5	その他の加工施設	非常用設備	屋外消火栓設備 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	屋外
6	その他の加工施設	非常用設備	防火壁 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
7	その他の加工施設	非常用設備	防火扉 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
8	その他の加工施設	非常用設備	防火シャッター (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
9	その他の加工施設	通信連絡設備 (所内通信連絡設備)	ページング装置 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
10	その他の加工施設	安全避難通路等設備	誘導灯 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
11	その他の加工施設	安全避難通路等設備	非常用照明 (Bウラン濃縮廃棄物建屋)	Bウラン濃縮廃棄物建屋
12	その他の加工施設	建物	Bウラン濃縮廃棄物建屋	-

本申請							技術基準への適合に関する変更有無の考え方 ○：適合性確認を実施するもの（要求事項，設計内容に変更があり，変更内容に応じた説明を実施するもの） △：適合性について既認可から変更がないもの（要求事項，設計内容に変更がないため，今回の申請で変更は行わないもの） -：条文要求を受けないもの
火災等による損傷の防止							
第十一 条第 1項	第十一 条第 2項	第十一 条第 3項	第十一 条第 4項	第十一 条第 5項	第十一 条第 6項	第十一 条第 7項	
-	-	-	-	-	-	-	(UF ₆ を内包する機器ではなく，安全機能喪失時の影響度は小さいため，対象外とする。)
-	-	-	-	-	-	-	同上
○	-	-	-	-	-	-	火災の発生を自動的に検知し，警報を発する設備であるため対象とする。
○	-	-	-	-	-	-	火災発生時の消火に必要な設備であるため対象とする。
○	-	-	-	-	-	-	同上
-	-	○	-	-	-	-	防火区画を形成し，火災発生時の影響を軽減するための設備であるため対象とする。
-	-	○	-	-	-	-	同上
-	-	○	-	-	-	-	同上
-	-	-	-	-	-	-	(UF ₆ を内包する機器ではなく，安全機能喪失時の影響度は小さいため，対象外とする。)
-	-	-	-	-	-	-	同上
-	-	-	-	-	-	-	同上
-	-	○	-	-	-	-	建築基準法に基づく準耐火建築物とし，防火区画を形成する建物であるため対象とする。

添付 2

変更内容に係る補足説明事項について

設工認申請書	補足説明	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「加工施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第11条第1項、第3項に基づき、火災等による損傷の防止について説明するものである。なお、第11条第1項、第3項以外については、本施設において各条項の設備に属する設備はないことから該当しない。本資料では、廃棄物建屋の増設に関する火災防護について説明する。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>本施設のウラン濃縮工程においては、可燃性ガス、有機溶媒等の可燃性の物質及び爆発性の物質を使用しない。なお、分析室等でアセトン等を使用するが、取扱量を制限することから本施設の安全性に影響を与えるような爆発が発生することは考えられない。これらのことから、本施設では、潤滑油、電気・計装系の火災を想定し、対策を講じる。</p> <p>本施設は、火災により本施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災発生を感知する設備及び消火を行う設備並びに火災の影響を軽減する機能を有する設計とし、消防法、建築基準法等関係法令に準拠する設計とする。</p> <p>本施設においては、<u>UF₆の特徴及び取扱いを踏まえ</u>、^(注1)火災による熱影響によってUF₆の閉じ込め性が損なわれないよう、火災源と近接したUF₆を内包する機器を防護する設計とする。</p> <p>3. 準拠規格及び基準</p> <p>適用する規格、基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消防法（昭和23年7月24日法律第186号） ・消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） ・消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号） ・建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） ・建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・日本産業規格（JIS） <p>4. <u>火災の発生防止</u> ^(注2)</p> <p>本施設内で発生する火災に対しては、消防法及び建築基準法に準拠する設計とし、本申請において新設するBウラン濃縮廃棄物建屋は、建築基準法に基づく準耐火建築物とする。設備及び機器の電気ケーブルについては、可能な限り難燃性ケーブルを使用又は金属製の盤内に配線を収納することで、火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>上記以外の本施設における火災発生防止対策については、本申請における建物、設備及び機器の新設により既認可から変更は生じないため、本申請にて変更は行わない。</p>	<p>(注1) 事業変更許可申請書において、本施設の以下のUF₆の特徴及び取扱いを踏まえ、UF₆を内包する機器を防護する設計としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウラン濃縮工場では、UF₆を鋼製の機器・配管に封入して加熱・冷却を行い、鋼製の容器に封入してUF₆を貯蔵することによって閉じ込め性を担保している。 ・UF₆は常温では固体であり、機器・配管及び容器の耐圧気密性が大きく損なわれない限り、UF₆が大量に漏えいすることはない。 ・UF₆は常温付近の温度で取扱い、過加熱の発生を防止し、容器への充填量を制限することによって、UF₆が加熱されたときの体積膨張による液圧破裂が発生することを防止している。 <p>(注2) 事業変更許可申請書及び既認可における火災の発生防止に対する基本方針は、以下のとおり（今回の申請に直接係るものを下線にて示す。）。</p> <p>1. 基本方針</p> <p>(1) <u>本施設内で発生する火災に対しては、消防法及び建築基準法に準拠する設計とし、以下の対策を講じる。</u>なお、運用に関するものは加工施設保安規定に定めて管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>電気・計装ケーブルは、可能な限り難燃性ケーブルを使用する。</u> ・分析室等で使用するアセトン等は、取扱量を制限する。 ・潤滑油を使用する機器は、潤滑油を機器に封入する設計とし、使用済みの潤滑油は、金属製の容器に封入して保管する。第1種管理区域内で発生した潤滑油及び保管廃棄した機械油は、吸着剤を添加し、固化することにより、固体廃棄物として保管廃棄する。 	

設工認申請書	補足説明	備考
<p>5. <u>火災の感知及び消火</u> <small>(注3)</small></p> <p>火災の発生を早期に感知し、消火するために以下の対策を講じる設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋には、消防法に基づき自動火災報知設備（感知器）を設置し、火災の発生を自動的に検知し、中央制御室に警報を発する設計とする。B ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であり、特別な要件がないことから、早期感知に優位性がある煙感知器（光電アナログ式スポット型感知器）を設置する。<small>(注4)</small> なお、設置に当たっては、既設の自動火災報知設備の系統に接続するとともに、消防法の設置基準を満足するものとする。自動火災報知設備の系統概略図を図1に、配置概略図を図2に示す。 ・新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋には、<u>消防法に基づき</u>、火災の消火に必要な容量を有する消火器を設置する設計とする。なお、設置に当たっては、消防法に基づき、歩行距離 20 m 以内の間隔で設置する。 	<p>・管理区域内は火気の使用を制限する手順を定める。</p> <p>・重油・軽油タンク及び重油を使用するボイラ又は軽油を使用するディーゼル発電機は、UF₆を内包する機器を設置している建屋から離れた別の建屋に設置する。</p> <p>・火災につながる異常を早期に発見できるように、日常の巡視点検及び監視を行う。</p> <p>(2) UF₆を内包する機器が火災により、閉じ込め機能が損なわれないように火災の発生を防止する設計とし、以下の対策を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・UF₆を内包する設備及び機器の主要な部分是不燃性材料（鋼製）により製作するとともに、電気・計装ケーブルは、可能な限り難燃性ケーブルを使用する。 ・想定する火災源と近接しているUF₆を内包する設備及び機器は、想定される火災の熱によってUF₆が膨張しても破裂を起こさない設計とする。 <p>具体的には、万が一UF₆の液化膨張破裂が発生した際に公衆への影響が大きい大量のウランを取り扱う製品コールドトラップ及び廃品コールドトラップが、直接火災の影響を受けてUF₆が膨張した場合を考慮しても破裂を起こさないことを確認する。</p> <p>(注 3) 事業変更許可申請書及び既認可における火災の感知及び消火に対する基本方針は、以下のとおり（今回の申請に直接係るものを下線にて示す。）。</p> <p>1. 基本方針</p> <p>火災の発生を早期に感知し、消火するために以下の対策を講じる設計とする。なお、運用に関するものは加工施設保安規定に定めて管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>本施設内には、消防法に基づき自動火災報知設備（感知器を含む。）を設置し、火災の発生を自動的に検知し、中央制御室に警報を発する設計とする。</u> ・これまで感知器を設置していなかったウラン貯蔵・廃棄物建屋及び A ウラン濃縮廃棄物建屋に感知器を設置する。 ・コールドトラップ及び均質槽には、近接して可燃性の機械油を内包する機器があることから、火災を早期に感知するため、感知方法の異なる種類の感知器及び温度センサを組み合わせ多様化を図る設計とする。 <p>また、温度センサによる火災感知は、中央制御室に加え、モニタエリア及び2号発回均質室入口付近においても監視可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>本施設内には、<u>消防法に基づき</u>、火災の消火に必要な容量を有する消火器等の消火設備を設置する設計とし、警報又は現場にて火災を確認した者は、通報・連絡を行うとともに、現場にて初期消火を行う。</u> ・コールドトラップ及び均質槽には、従事者が火災の発生している室に立ち入らずに、早期にかつ確実に消火できるよう遠隔操作により消火を行う設備（遠隔消火設備）を設置する。 <p>遠隔消火設備の起動操作は、中央制御室に加え、2号発回均質室入口付近又は1号均質室入口付近においても操作可能な設計とする。</p> <p>火災の早期感知・消火ができない状態において火災が発生した場合に、UF₆漏えいが発生するおそれのあるときは、コールドトラップの運転は12基以下に制限する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・消防法施行規則第 6 条に基づき、消火器の本数（消火に必要な容量）は、消火器の能力単位の合計数が床面積を 100 m² で除した数値以上となるようにする。 ・既認可との相違点（消火器の配置、個数） 既認可（A ウラン濃縮廃棄物建屋）との相違点は、建物の寸法等の違いに伴う消火器の配置、個数のみであり、設計方針に違いはない。 <p>本申請においても、建物の寸法等を踏まえ、消防法に基づき、歩行距離 20 m 以内の間隔で必要な配置、個数とする設計として</p>

設工認申請書	補足説明	備考
<p>・新設するB ウラン濃縮廃棄物建屋の屋外周辺には、建屋及び周辺部の火災を消火できるよう、消防法に基づき、屋外消火栓を設置する。なお、屋外消火栓の設置に当たっては、既設の屋外消火栓設備の系統に接続するとともに、消防法に基づき、必要な箇所に建屋の各部分からホース接続口までの水平距離が40 m以下となるように設置する。配置概略図を図3に示す。</p> <p>上記以外の本施設における火災の感知及び消火については、本申請における建物、設備及び機器の新設により既認可から変更は生じないため、本申請にて変更は行わない。</p> <p>6. <u>火災の影響軽減</u> (注5)</p> <p>万一、本施設内で火災が発生した場合、その拡大を防止するとともに影響を軽減し、UF₆の閉じ込め機能を損なわないよう以下の対策を講じる。</p> <p>・新設するB ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であり、UF₆を内包する設備及び機器を収納する建屋ではないが、建築基準法に基づく準耐火建築物とし、建屋の防火区画は、耐火性能を備えた防火壁、防火扉及び防火シャッタにより区画し、火災の延焼を防止する設計とする。防火区画の概略図を図4に示す。</p> <p>上記以外の本施設における火災の影響軽減については、本申請における建物、設備及び機器の新設により既認可から変更は生じないため、本申請にて変更は行わない。(注6)</p>	<p>・<u>建屋外には、建屋及び周辺部の火災を消火できるよう、屋外消火栓及び防火水槽を設置する。</u></p> <p>・火災発生時に従事者が消火活動を実施する際、消火活動を円滑に実施するため、防火服及び空気呼吸器を配備する。</p> <p>(注4) 本申請にて新設するB ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であり、特別な要件がないことから、早期感知に優位性がある煙感知器(光電アナログ式スポット型感知器)を設置する。感知器の設置方針について別紙1に示す。なお、UF₆を内包する設備を設置する建屋ではないため、感知方法の異なる感知器及び温度センサの設置対象外である。</p> <p>(注5) 事業変更許可申請書及び既認可における火災の影響軽減に対する基本方針は、以下のとおり(今回の申請に直接係るものを下線にて示す。)</p> <p>1. 基本方針</p> <p>万一、本施設内で火災が発生した場合、その拡大の防止とともに影響を軽減し、UF₆の閉じ込め機能を損なわないよう以下の対策を講じる。なお、運用に関するものは加工施設保安規定に定めて管理する。</p> <p>・<u>本施設内のUF₆を内包する設備及び機器を収納する建屋は、建築基準法に基づく耐火建築物又は準耐火建築物とし、建屋の防火区画は、耐火性能を備えた防火壁、防火扉及び防火シャッタにより区画し、火災の延焼を防止する設計とする。</u></p> <p>・火災源となり得る潤滑油を内包する機器は、火災の延焼を防止するため分散して配置する。</p> <p>・火災区域境界の配管、電気・計装ケーブルの貫通部には、火災区域を越える火災を防止するため、耐火シールを施工する。</p> <p>・コールドトラップと近接して設置する冷凍機は、可燃性の機械油を内包するため、コールドトラップが直接火災の影響を受けないようにコールドトラップと冷凍機との間に耐火性を有する防護板を設置する。また、UF₆を内包する配管の直下に設置され、盤上部に開口部を有する計装盤等には、配管が直接火災の影響を受けないようにUF₆を内包する配管と盤の間に防護板等を設置する。</p> <p>・火災によってUF₆を内包する設備及び機器の閉じ込めが担保できない状態が想定される場合には、生産運転停止操作として、均質槽の液化運転等の設備の加熱を停止するとともに、カスケード設備はUF₆を排気回収する。また、状況に応じて送排風機の停止及び送排気系ダンパを閉止する。</p> <p>・火災発生時に現場へ急行するために必要な経路(アクセスルート)上には、アクセスを阻害する要因となる障害物を設置しない。</p> <p>・上記に加え、火災防護、消火活動に係る体制の整備等に関して、措置を講じる。</p> <p>(注6) 本申請にて新設するB ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であり、UF₆を内包する設備を設置する建屋ではないため、火災防護板の設置対象外である。また、火災区域として設定する室ではないため、火災区域を超える火災を防止するための耐火シール施工対象外である。</p>	<p>いる。</p> <p>・防火水槽は既認可にて既に設置しており、本申請で変更はない。</p>

設工認申請書	補足説明	備考
<p>7. <u>内部火災影響評価</u> <small>(注7)</small></p> <p>本施設における内部火災影響評価は、消防法に基づき設定する本施設の防火区画のうち、UF₆を内包する機器を設置する防火区画を火災区域として設定し評価を行うものである。</p> <p>本申請において新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であることから火災区域として設定しないこと及び隣接する建屋の室についても火災区域として設定する区域ではないため、本申請にて変更は行わない。</p>	<p>(注 7) 事業変更許可申請書及び既認可における内部火災影響評価に対する基本方針は、以下のとおり。</p> <p>1. 基本方針</p> <p>火災影響評価に関して、内部火災影響評価ガイドを参考に火災ハザード解析を実施し、火災防護対策の有効性を評価し、必要に応じて追加防護対策を講じる。</p> <p>万一、本施設内で火災が発生した場合においても閉じ込め機能が確保されることを確認するため、UF₆を内包する機器のうち、火災により影響を受けるものに対して、火災ハザード解析を行う。</p> <p>(1) 火災影響評価対象設備</p> <p>火災によるUF₆の漏えいを防ぐため、UF₆を内包する機器を火災影響評価対象設備として選定し、火災影響評価対象設備の火災による損傷防止を図る。</p> <p>(2) 火災区域の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消防法に基づき設定する本施設内の防火区画のうち、UF₆を内包する機器を設置する防火区画を火災区域として設定する。火災区域は、室内の火災荷重から導かれる等価時間（潜在的火災継続時間）以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火シール、防火扉、防火シャッターを含む。）によって他の区域と分離する。 ・各火災区域は、耐火壁により隣接区域間の延焼を防止するか又は耐火壁、隔壁、間隔、消火設備等の組み合わせにより、隣接区域間及び火災区域内の延焼防止を行う設計とする。 <p>(3) 火災ハザード解析</p> <p>各火災区域におけるUF₆を内包する機器への影響軽減対策について、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」の内容を確認し、火災が臨界、閉じ込めの安全機能を損なわないことについて内部火災影響評価ガイドを参考に評価する。</p> <p>評価においては、UF₆を内包する機器のうち、火災が発生した場合にUF₆の閉じ込め機能を損なうおそれのある設備を火災ハザード解析の対象とし、火災が発生した場合においても、UF₆の閉じ込め機能を損なわないことを確認する。</p>	

設工認申請書

補足説明

備考

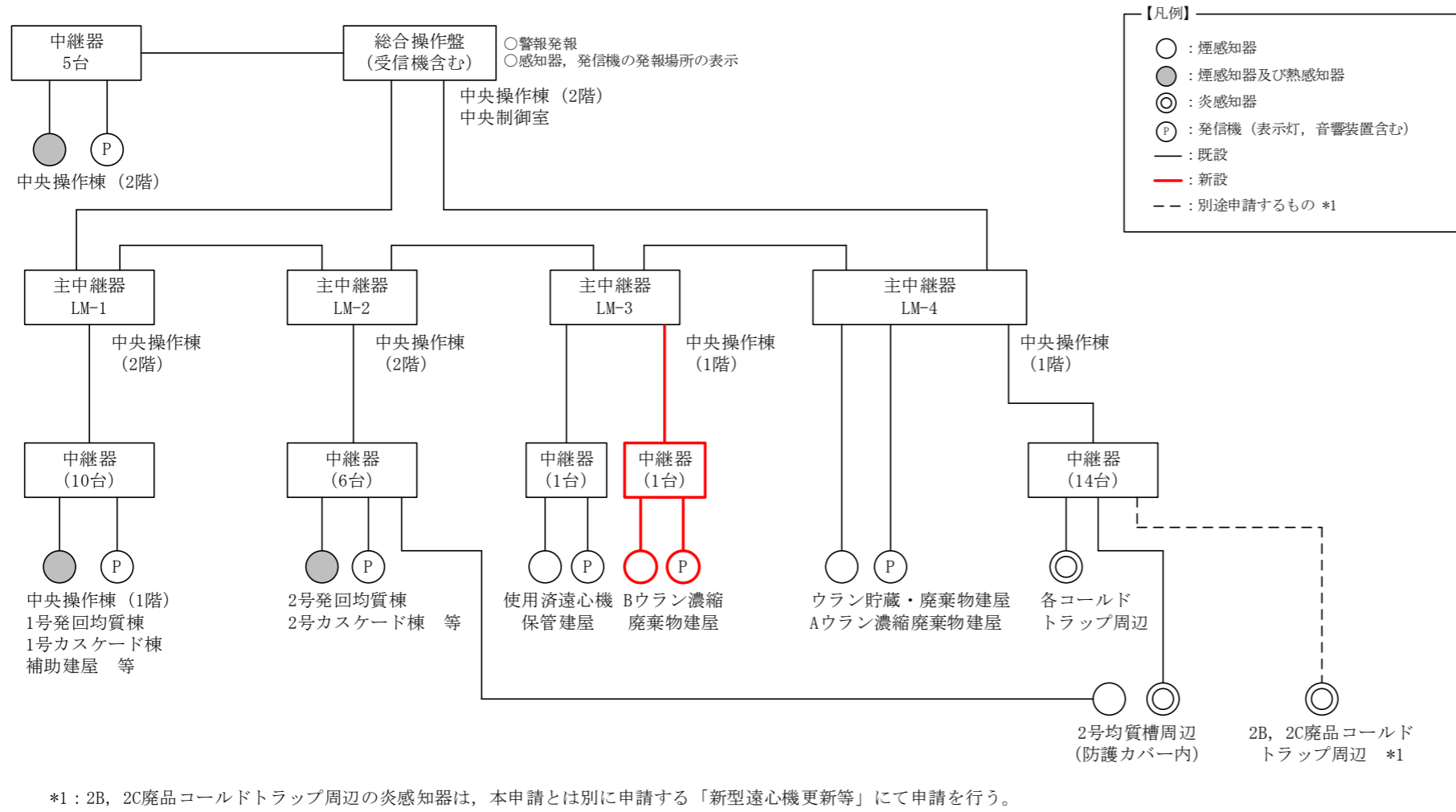
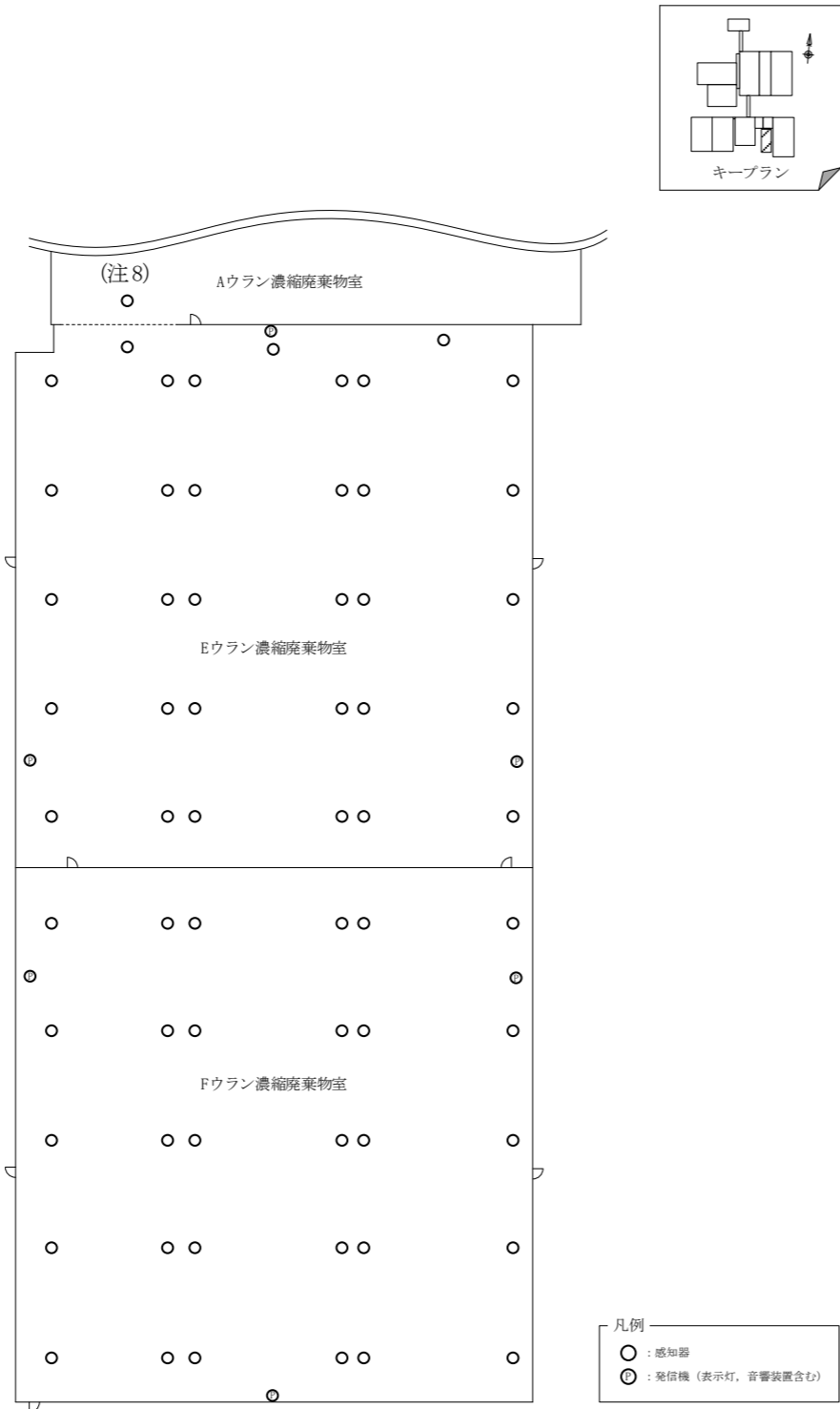


図1 自動火災報知設備の系統概略図

設工認申請書	補足説明	備考
<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">(注8) Aウラン濃縮廃棄物室</p> <p style="text-align: center;">Eウラン濃縮廃棄物室</p> <p style="text-align: center;">Fウラン濃縮廃棄物室</p> <p style="text-align: center;">凡例 ○ : 感知器 ⊙ : 発信機 (表示灯, 音響装置含む)</p> </div> <p style="text-align: center;">図2 自動火災報知設備 配置概略図 (注9)</p>	<p>(注8) B ウラン濃縮廃棄物建屋の新設に伴い, A ウラン濃縮廃棄物建屋との境界に防火シャッターを設置するため, A ウラン濃縮廃棄物室側にも感知器 (防火シャッター連動) を新たに設置する。</p> <p>(注9) B ウラン濃縮廃棄物建屋に設置する煙感知器 (光電アナログ式スポット型感知器) の原理, 仕様, 消防法に基づく主な設置要件等を別紙1の補足図2に示す。</p>	<p>・既認可との相違点 (感知器の配置, 個数) 既認可 (A ウラン濃縮廃棄物建屋) との相違点は, 建物の寸法等の違いに伴う感知器の配置, 個数のみであり, 設計方針に違いはない。 本申請においても, 左記のとおり, 建物の寸法等を踏まえ, 消防法の設置要件を満足する配置, 個数としている。</p>

設工認申請書

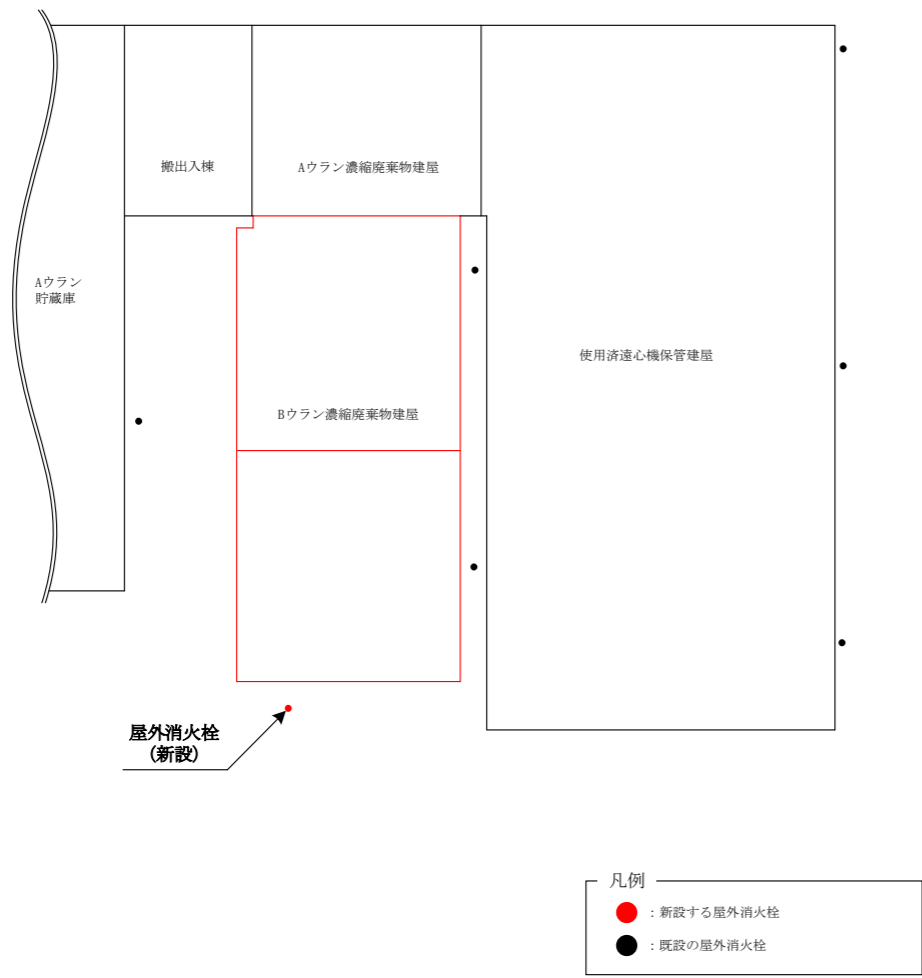
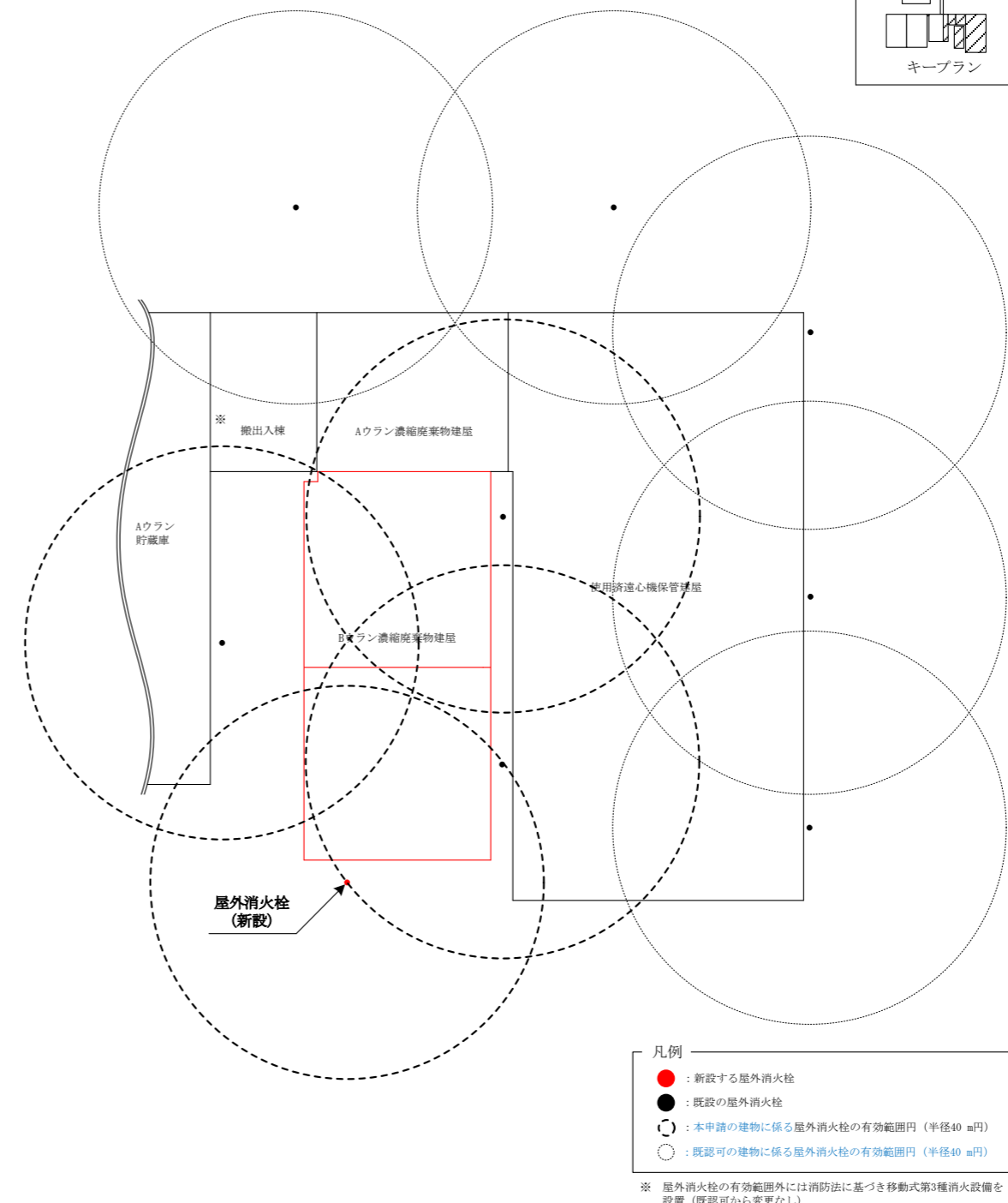
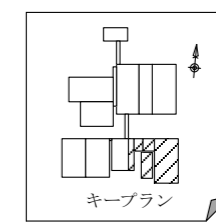


図3 屋外消火栓 配置概略図

補足説明



補足図1 屋外消火栓配置概略図

備考

・消防法に基づき、必要な箇所に建屋の各部分からホース接続口までの水平距離(補足図1に示す屋外消火栓の有効範囲円の半径)が40 m以下となるように設置する。

・既認可との相違点(屋外消火栓等の配置、個数)
既認可(Aウラン濃縮廃棄物建屋)との相違点は、建物の寸法等の違いに伴う屋外消火栓等の配置、個数のみであり、設計方針に違いはない。
本申請においても、左記のとおり、建物の寸法等を踏まえ、消防法(有効範囲円等)を満足する配置、個数としている。
(Aウラン濃縮廃棄物建屋は、屋外消火栓の代替として、一部エリアで移動式第3種消火設備を用いているが、消防法を満足することに違いはない。)

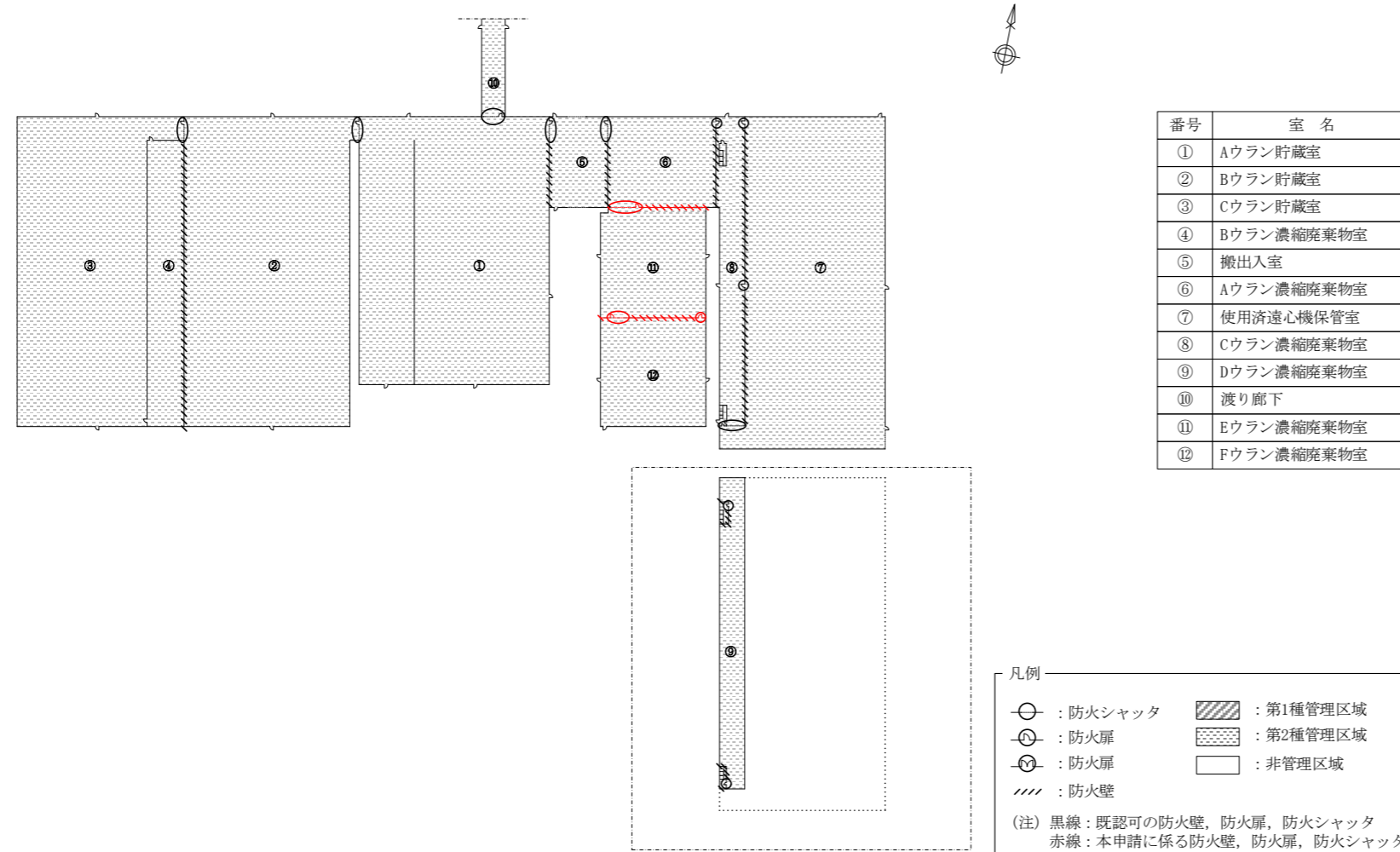


図4 防火区画 概略図

・既認可との相違点 (防火壁, 防火扉, 防火シャッターの配置, 個数)
既認可 (A ウラン濃縮廃棄物建屋) との相違点は, 建物の寸法等の違いに伴う防火壁, 防火扉, 防火シャッターの配置, 個数のみであり, 設計方針に違いはない。
本申請においても, 左記のとおり, 建屋の防火区画を, 耐火性能を備えた防火壁, 防火扉及び防火シャッターにより区画し, 火災の延焼を防止する設計としている

別紙 1

感知器の設置方針について

1. 基本方針

本施設の各建物には、消防法に基づき自動火災報知設備を設置する。自動火災報知設備は、火災の発生を感知器により自動的に検知し、中央制御室に警報を発する設計とする。

本施設で想定される火災は、電気計装盤やケーブル等の火災であり、本施設特有の火災が想定される箇所はなく、消防法に基づき一般施設で使用されている感知器で十分に火災を感知可能である。

そのため、感知器については、型式適合検定に合格したものを感知区域ごとに感知器の種類及び取付面の高さ・構造等に応じて消防法で定める必要個数を設置し、火災を有効に感知するように設置する。

また、事業変更許可申請書に基づき UF₆ を内包するコールドトラップ及び均質槽周辺に、感知方法の異なる種類の火災感知設備を設置する設計とする。

2. 感知器の設置方針

火災感知器には、煙、熱、炎を感知するものがあり、煙感知器、熱感知器、炎感知器に区分される。それぞれの主な特徴は下表のとおりである。

感知器の種類	主な特徴
煙感知器	<ul style="list-style-type: none">・火災時に発生する煙を感知して警報を発する。・火災が本格化する前から発生する煙を感知するため、熱感知器や炎感知器より早期感知に優位性がある。・湿度や塵埃によっては誤作動するため、環境条件によっては設置できない。
熱感知器	<ul style="list-style-type: none">・火災発生時の熱（感知器周辺の温度上昇）を感知して警報を発する。・実際の温度上昇を感知して警報を発するため、煙感知器と比較して、誤作動要因が少なく、煙感知器の設置が適さない高湿度や塵埃環境等でも使用できる。
炎感知器	<ul style="list-style-type: none">・炎から放射される赤外線を感知して警報を発する。・炎が生じる前のくん焼状態の火災は感知できない。・対象物に対して視野（監視範囲）の確保が必要。・炎を赤外線で感知するため、燃焼による周辺の温度上昇で感知する熱感知器より早期感知に優位性がある。

上記の特徴を踏まえ、自動火災報知設備の感知器の設置に関する選択基準（消防予第240号平成3年12月6日）等に基づき、設置場所に対応する適切な感知器の種類を選定する。

特別な要件がない場合は、早期感知に優位性がある煙感知器を設置することを基本とし、煙感知器の設置が適さない場所（排気ガスが滞留する可能性がある室等）については、熱感知器を設置する方針とする。

また、コールドトラップの周辺及び均質槽の防護カバー内については、特別な要件がない場所であるため煙感知器を設置するとともに、感知方法の異なる種類の感知器として熱感知器より早期感知に優位性がある炎感知器を設置する方針とする。

本施設における各感知器の設置場所を下表に示す。

感知器の種類	本施設における設置場所	
	設置要件	設置場所
煙感知器	・特別な要件がない場所	・全建屋（コールドトラップの周辺を含む。）
		・均質槽の防護カバー内
熱感知器	・排気ガスが滞留する可能性がある室	・補助建屋のディーゼル発電機室及びボイラ室等
	・換気が悪く、埃等が滞留し易い天井裏	・渡り廊下（中央操作棟-2号発回均質室間）の天井裏
炎感知器	・感知方法の異なる種類の感知器を追加設置する場所	・コールドトラップの周辺
		・均質槽の防護カバー内

3. 本申請における感知器の選定

本申請において新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であり、特別な要件がない場所であるため、消防法に基づき、早期感知に優位性がある煙感知器を選定する。本申請における煙感知器（光電アナログ式スポット型感知器）の設置方針を補足図 2 に示す。

【煙感知器：光電アナログ式スポット型感知器】

原理	仕様
○感知器の内部の発光部から出る光が煙の進入により散乱反射するため、それを受光部で感知する。	型式適合検定合格品
消防法に基づく主な設置要件	
○感知区域ごとの必要床面積（例：取付面高さ 4 m 以上 20 m 未満の場合は 75 m ² ）当たり 1 個以上設置する。 ○高さ 0.6 m 以上の梁等に区切られた範囲を 1 感知区域とする。	
<p>【設置方針概要図】</p> <p>梁 (0.6 m 以上)</p> <p>〔凡例〕 ● : 煙感知器 --- : 梁 □ : 壁, 柱</p> <p>感知区域の面積 : 75 m² 感知区域の面積 : 37.5 m² 感知区域の面積 : 86.25 m²</p> <p>1 感知区域 (0.6 m 以上の梁等に囲まれた区域)</p> <p>75 m² を超えないため感知器 1 個設置</p> <p>75 m² を超えるため感知器 2 個設置</p> <p>10.0 m 5.0 m 11.5 m</p> <p>7.5 m 7.5 m</p>	

補足図 2 煙感知器の設置方針