



図-4(1) 移動経路（分離精製工場 5F 平面図）



図-4(2) 移動経路（分離精製工場 3F 平面図）



図-4(3) 移動経路 (分析所 2F 平面図)



図-4(4) 移動経路 (東海再処理施設 平面図)



図-4(5) 移動経路（ウラン貯蔵所 1F 平面図）

作業項目等	場所等	経過時間(分)				
		0~5	5~10	10~15	15~20	20~25
(1) 熱感知器が熱を感知	ウラン貯蔵所 (U03) 通路	●				
(2) 受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549)	●				
(3) 当直長が火災を感知し、公設消防等へ通報及び現場確認を指示	分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549)	●				
(4) 従業員は現場確認のため移動	分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549)	●	●			●
(5) 従業員が火災を確認	ウラン貯蔵所 (U03) 通路					●
(6) 従業員がABC消火器を準備	ウラン貯蔵所 (U03) 通路					●
(7) 従業員がABC消火器による初期消火を実施	ウラン貯蔵所 (U03) 通路					●

図-5 初期消火及び火災を確認するまでの経過時間

火災防護上の特徴






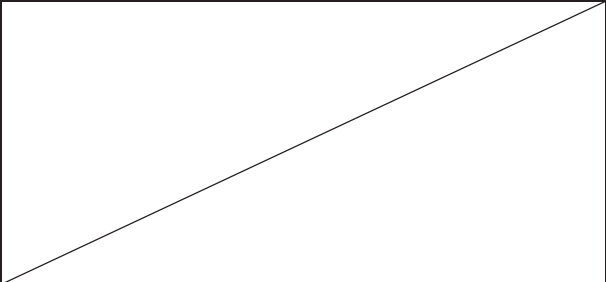
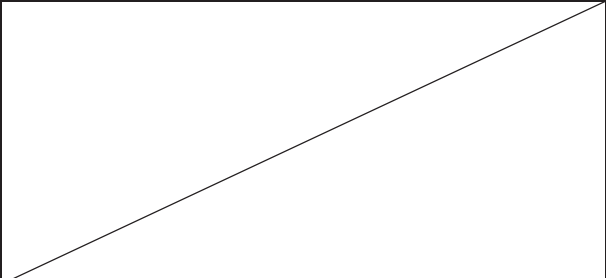
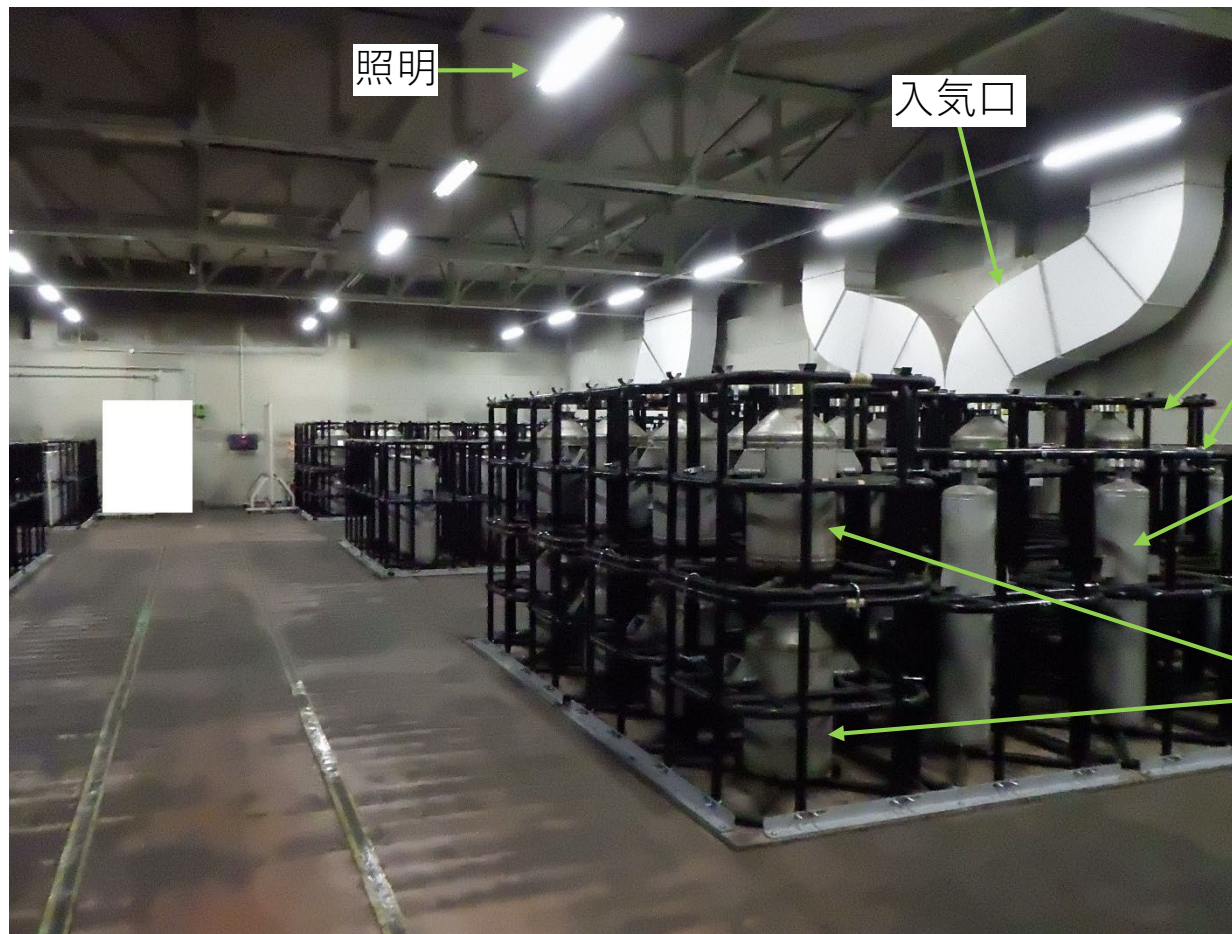
防護対象 の設置状況	 仕掛品 (保管場所) UO3-03-写 01	防護対象	・仕掛品 (保管場所) 金属製容器 非密封構造		
		設置場所 の状況	・通路 天井：ALC 板 壁：コンクリート 床：コンクリート 照明：有り		
		人の立入	・有り		
		防護対象近傍の 危険物・可燃物	・無し		
防護対象の 周囲の状況	 周囲 UO3-03-写 01	火災感知設備	・上部付近に熱感知器有り ウラン貯蔵所 (UO3) に受信機はないものの、分析所 (CB) 安全管理室 (G220) の受信機及び分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) の受信機において感知可能		
		消火設備	・消火器：約 3 m		
	 壁 UO3-03-写 02②	 天井 UO3-03-写 02③	 床 UO3-03-写 02④		
設置場所の 火災感知の 方法の状況	 熱感知器 UO3-03-写 03				
設置場所の 消火方法 の状況	 消火器 (ABC 消火器：貯蔵室通路側) UO3-01-写 05				

図 05 (3/3) ウラン貯蔵所 (UO3) の内部火災対策に係るプラントウォークダウン結果



貯蔵室の仕掛品の状況



貯蔵室の状況

バードケージ
(貯蔵ラック)
材質:炭素鋼

三酸化ウラン容器
(4%濃縮ウラン用)
材質:ステンレス鋼
厚さ:3 mm

三酸化ウラン容器
(1.6%濃縮ウラン用)
材質:ステンレス鋼
厚さ:4 mm

補足資料 ウラン貯蔵所(UO3)の貯蔵室の三酸化ウラン容器の貯蔵状態

防護対象が固体状の放射性物質であるものの類型 (S3) の例 2

1. 代表例

防護対象：第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) 貯蔵室 (A001) の容器内の雑固体廃棄物 (管理番号 1LASWS-01)

選定理由：当該類型のうち可燃性の防護対象を金属製の容器に封入しており、容器の閉じ込め境界厚さに関して最も厳しく、近傍に火災感知器が設置していないもの。

2. 防護対象の保管状況等 (図-1、補足資料)

第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) 貯蔵室 (A001) は、金属製の容器内に放射性物質を含む雑固体廃棄物を貯蔵している。雑固体廃棄物には金属廃棄物、難燃廃棄物及び可燃廃棄物があり、難燃廃棄物及び可燃廃棄物は可燃物である。それらは厚さ 1.2 mm の金属製 (耐火時間 45 分程度*) の容器に密封して貯蔵している。貯蔵室 (A001) は 15 cm 以上のコンクリート壁 (耐火時間 3 時間以上) 及び甲種防火戸 (遮炎性能 1 時間) で構成される区域である。当該区域は人の立ち入り (フォークリフトによる容器搬送) があることから、発火源となる電気機器を設置している。貯蔵室 (A001) の入気は建家給気系の送風機により直接供給している。貯蔵室 (A001) には火災感知器及び消火設備を設置していない。

※ 厚さ 1.5 mm 以上の鉄板 (遮炎性能 1 時間以上) の遮炎性能を考慮し、遮炎性能が厚さに比例するものとする、厚さ 1.2 mm の金属製の容器の遮炎性能は 48 分程度となる。当該評価では厚さ 1.2 mm の金属製の容器の遮炎性能は 45 分として評価する。

3. 火災発生時の事象の流れ

(1) 金属製の容器内の火災

金属製の容器内の難燃廃棄物及び可燃廃棄物については可燃物である。硝酸等を拭取った可燃性の廃棄物の取扱いについては、再処理施設保安規定の下位文書である「低放射性固体廃棄物等の取扱い手順書」に定め、洗浄等の措置を行っている。金属製の容器内は密閉され、更に硝酸などの酸化剤が混入していないことから金属製の容器内での発火の可能性はない。

(2) 貯蔵室 (A001) 内の火災

○フォークリフトによる雑固体廃棄物の搬送時 (平日日勤)

雑固体廃棄物を封入した金属製の容器の搬送は、地上 1 階の貯蔵室 (A101) の入口に駐機しているフォークリフト (蓄電池式) により行う。金属製の容器の搬送時に貯蔵室 (A001) でフォークリフトから発火した場合には、フォークリフトの運転員が速やかに火災を感知でき、第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) 内の ABC 消火器及び第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) 近傍の屋外消火栓を用いた初期消火を行う。

○夜間休日

貯蔵室（A001）には発火源となる電気機器を設置している。電気機器から発火したとしても電気機器のケーブル重量等から求めた火災等価時間は0.01時間未満であり^{※1}、電気機器のケーブルが燃え尽きたとしても金属製の容器（耐火時間45分）内の雑固体廃棄物への影響はないと考える。

※1 原子力発電所の内部火災影響評価ガイドを参考に、貯蔵室（A001）のケーブル重量（約300kg）から求めた発熱量 約7670000(kJ) / 床面積1450(m²) / 燃焼率908095(kJ/m²/h) から算出

(3) 隣接区域の夜間休日における火災

貯蔵室（A001）に隣接する区域のうちポンプ室（G003）等には、発火源となる電気機器を設置している（図-2）。貯蔵室（A001）の電気機器が発火源となり火災が発生した場合には消防法に基づき設置している煙感知器により火災を感知できる。煙感知器の信号は従業員が常駐する分析所（CB）安全管理室（G220）及び分離精製工場（MP）中央制御室（G549）の受信機へ伝送している。火災を感知した場合、分離精製工場（MP）中央制御室（G549）に常駐する当直長は公設消防、危機管理課の順で通報する。また、廃棄物処理場（AAF）廃棄物処理場制御室（G101）に常駐する従業員が駆け付け、消防法に基づき設置している近傍のABC消火器を用いて初期消火（30分以内）を行う。これら煙感知器及びABC消火器は消防法に基づく定期点検を実施している。

ポンプ室（G003）で火災が発生した場合を例として、火災発生時の事象の流れを図-3、移動経路を図-4 並びに初期消火及び火災を確認するまでの経過時間を図-5にそれぞれ示す。

4. 火災影響評価

貯蔵室（A001）の金属製の容器内の雑固体廃棄物を発火源とした火災の発生はない。雑固体廃棄物の搬送時にフォークリフトから発火した場合には、運転員が速やかに火災を感知し、第一低放射性固体廃棄物貯蔵場（1LASWS）のエレベーターホール（G002）等に配備するABC消火器及び第一低放射性固体廃棄物貯蔵場（1LASWS）近傍の屋外消火栓を用いて速やかに初期消火を行い金属製の容器の閉じ込め境界を維持する。また、夜間休日時に貯蔵室（A001）に設置している電気機器を発火源とした火災が発生し、それら電気機器のケーブルが燃え尽きた場合においても金属製の容器（遮炎性能45分）の閉じ込め境界を維持できる。

隣接区域で火災が発生した場合においても、それら区域に設置している煙感知器により火災を感知し、廃棄物処理場（AAF）廃棄物処理場制御室（G101）に常駐する従業員が駆け付け、近傍にあるABC消火器により初期消火（30分以内）を行う。なお、隣接区域で火災が発生したとしても貯蔵室（A001）は15cm以上のコンクリート壁（耐火時間3時間以上）及び甲種防火戸（遮炎性能1時間）で構成される部屋であり、隣接区域の火災については遮炎できることから金属製の容器内の雑固体廃棄物への影響はない。

以上のことから、火災が発生したとしても金属製の容器の閉じ込め境界は

維持できると考えており、放射性物質の有意な放出に至ることはない。

5. 改善に向けた今後の取り組みについて

防護対象の保管状況、火災時の事象の流れ等を整理した結果、速やかな消火活動等を行うために以下の改善を行う。

○雑固体廃棄物の搬送時のフォークリフト火災の消火を速やかに行うため、消火用のホースを追加配備し、要領を定める。

○駐機中のフォークリフトから火災が生じた場合に雑固体廃棄物へ影響を及ぼすことがないようにするため、フォークリフトの駐機場所を第一低放射性固体廃棄物貯蔵場（1LASWS）内から別建家へ変更する。

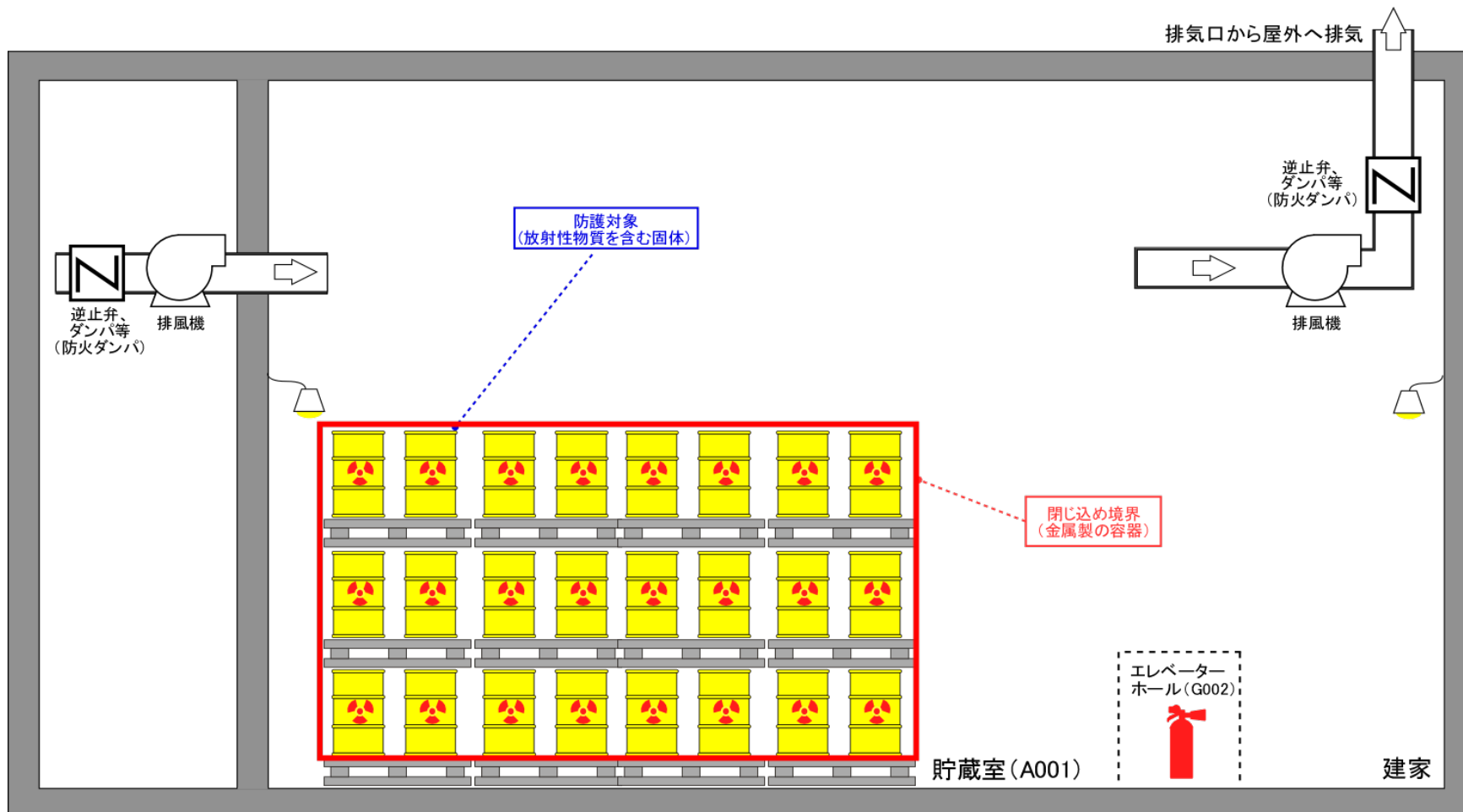



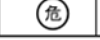








図-1 第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) 貯蔵室 (A001) の容器内の雑固体廃棄物の貯蔵状態



 管理区域

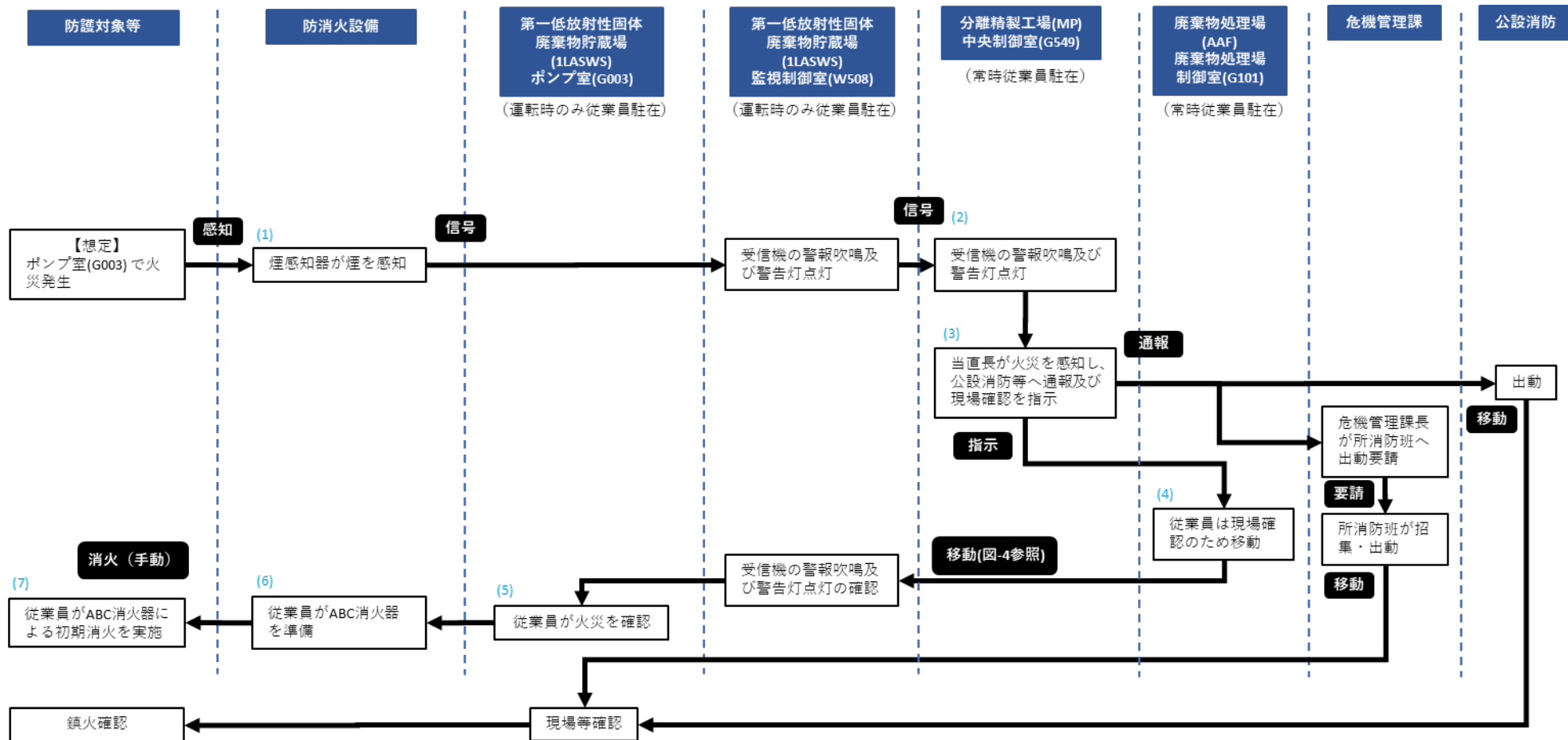
調査の対象	
	防護対象設備等
	廃棄物の仕掛品の保管場所
	廃棄物の仕掛品の置場
	危険物(少量未満危険物を含む。)

火災感知設備	
	熱感知器
	煙感知器
	総合盤
	受信機

消火設備	
	屋内消火栓
	ABC消火器
	ハロン消火器
	車載式消火器
	連結送水設備送水口

防護対象
(放射性物質を含む固体)

図-2 第一低放射性固体廃棄物貯蔵場（1LASWS）貯蔵室（A001）に隣接する区域
（令和5年6月8日規制庁面談資料に一部加筆）



※ () 内の番号は、図-5の番号に対応する。

図-3 隣接区域（ポンプ室（G003））の火災発生時における事象の流れ



図-4(1) 移動経路（廃棄物処理場 1F 平面図）



図-4(2) 移動経路（廃棄物処理場 中 3F 平面図）



図-4(3) 移動経路（廃棄物処理場 中 3F 平面図）



図-4(4) 移動経路（東海再処理施設 平面図）



図-4(5) 移動経路（第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 1F 平面図）



図-4(6) 移動経路（第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 5F 平面図）



図-4(7) 移動経路（第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 B1F 平面図）

作業項目等	対応場所等	経過時間(分)					
		0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30
(1) 煙感知器が煙を感知	第一低放射性 固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) ポンプ室(G003)	●					
(2) 受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	●					
(3) 当直長が火災を感知し、公設消防等へ通報 及び現場確認を指示	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	●					
(4) 従業員は現場確認のため移動	廃棄物処理場(AAF) 廃棄物処理場制御室(G101)	●					●
(5) 従業員が現場を確認して火災確認	第一低放射性 固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) ポンプ室(G003)						●
(6) 従業員がABC消火器を準備	第一低放射性 固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) エレベーターホール(G002)						●
(7) 従業員がABC消火器による初期消火を実施	第一低放射性 固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS) ポンプ室(G003)						●

図-5 初期消火及び火災を確認するまでの経過時間



貯蔵室(A001)の状況



照明の設置状況

金属製の容器(コンテナ)
材質: 金属(炭素鋼)
厚さ: 2.3 mm以上

金属製の容器(ドラム缶)
材質: 金属(炭素鋼: 溶融亜鉛メッキ)
厚さ: 1.2 mm以上

パレット
材質: 金属(炭素鋼: 溶融亜鉛メッキ)

補足資料 第一低放射性固体廃棄物貯蔵場(1LASWS)の貯蔵室(A001)の雑固体廃棄物の貯蔵状態

防護対象が固体の放射性物質であるものの類型 (S4) の例 1

1. 代表例

防護対象：焼却施設 (IF) カートン貯蔵室 (A001) の一時貯蔵ラック (342M151/M152) の低放射性固体廃棄物 (管理番号 IF-01)

選定理由：当該類型のうち可燃性の防護対象に対して、初期消火に要する時間及び閉じ込め境界厚さに関して最も厳しくなるもの。

2. 防護対象の保管状況等 (図-1、補足資料)

焼却施設 (IF) カートン貯蔵室 (A001) の一時貯蔵ラック (342M151/M152) には低放射性固体廃棄物を貯蔵している。低放射性固体廃棄物は可燃物である。一時貯蔵ラックは金属製であり、カートン貯蔵室 (A001)、リフト室 (A007 及び A110) 及びカートン供給室 (A303) は 15 cm 以上のコンクリート壁 (耐火時間 3 時間以上)、甲種防火戸 (遮炎性能 1 時間) 及び乙種防火戸 (遮炎性能 20 分) で構成される区域である。当該区域は人の立ち入りがあることから発火源となる電気機器を設置している。カートン貯蔵室 (A001) 等の空気は建家換気系により排気される。建家換気系のダクトは 1.5 mm 以上の鋼製 (遮炎性能 1 時間以上) であり、当該系統にはガラス繊維製のフィルタ (耐熱性能 200℃ で 30 分間) がある。カートン貯蔵室 (A001) は建家給気系の送風機により直接給気し、リフト室 (A007) はカートン貯蔵室 (A001) より、リフト室 (A110) はカートン搬入室 (A109) より、カートン供給室 (A303) は更衣室 (A302) より入気している。

カートン貯蔵室 (A001) には煙感知器、ABC 消火器、手動操作により消火用水を供給する水噴霧消火設備を消防法に基づき設置し、定期点検を実施している。煙感知器の信号については、従業員が常駐する分析所 (CB) 安全管理室 (G220) 及び分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) の受信機へ伝送している。

3. 夜間休日時における火災発生時の事象の流れ

(1) カートン貯蔵室内の火災

カートン貯蔵室 (A001) には発火源となる低放射性固体廃棄物及び電気機器がある。焼却施設 (IF) の焼却炉 (342In31) の運転停止中期間は焼却施設 (IF) の制御室 (G310) に従業員は常駐していない。低放射性固体廃棄物等が発火源となり火災が発生した場合には、カートン貯蔵室 (A001) に設置している煙感知器により火災を感知できる。火災を感知した場合、分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) に常駐する当直長は公設消防、危機管理課の順で通報する。また、廃棄物処理場 (AAF) 廃棄物処理場制御室 (G101) に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (10 分以内) を行う。

火災発生時の事象の流れを図-2、移動経路を図-3 並びに初期消火及び火災を確認するまでの経過時間を図-4 にそれぞれ示す。

なお、カートン貯蔵室 (A001) の低放射性固体廃棄物については焼却炉 (342In31) の運転期間に一時的に貯蔵している。焼却運転中は焼却施設 (IF) の制御室 (G310) に従業員が常駐しており、火災を感知した場合、焼却施設 (IF) の制御室 (G310) に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器、屋内消火栓及び水噴霧消火設備を用いて速やかに初期消火 (約 5 分) を行える。

(2) 隣接区域の火災

カートン貯蔵室 (A001) に隣接する焼却灰取出室 (A003) には発火源となる仕掛品がある (図-5、参考資料)。焼却灰取出室 (A003) の仕掛品等が発火源となり火災が発生した場合には、カートン貯蔵室 (A001) 内の火災と同様に、当該区域に設置している煙感知器により火災を感知できる。火災を感知した場合、分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) に常駐する当直長は公設消防、危機管理課の順で通報する。また、廃棄物処理場 (AAF) 廃棄物処理場制御室 (G101) に常駐する従業員が駆け付け、近傍の ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (10 分以内) を行う。

また、リフト室 (A110) の入気ダクトはカートン搬入室 (A109) に、カートン供給室 (A303) の入気ダクトは更衣室 (A302) にあり、それらには発火源となる仕掛品や電気機器がある。仕掛品等が発火源となり火災が発生した場合には、消防法に基づき設置している煙感知器により火災を感知でき、消防法に基づき設置している近傍の ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (10 分以内) を行う。火災発生時の事象の流れ及び初期消火及び火災を確認するまでの経過時間はカートン貯蔵室 (A001) の仕掛品からの火災と同様である。より移動経路の長いカートン搬入室 (A109) の火災発生時の移動経路について図-6 に示す。

4. 火災影響評価

カートン貯蔵室 (A001) に貯蔵する低放射性固体廃棄物等を発火源とした火災が発生した場合は、煙感知器により火災を感知し、廃棄物処理場 (AAF) 廃棄物処理場制御室 (G101) に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (10 分以内) を行うことで、カートン貯蔵室 (A001) 等のコンクリート壁 (耐火時間 3 時間以上)、甲種防火戸 (遮炎性能 1 時間)、乙種防火扉 (遮炎性能 20 分)、建家換気系のダクト (遮炎性能 1 時間以上) 及びフィルタ (耐熱性能 200℃で 30 分間) の閉じ込め境界は維持できる。

また、隣接区域にある仕掛品等を発火源となり火災が発生した場合においても、それら区域に煙感知器により火災を感知し、廃棄物処理場 (AAF) 廃棄物処理場制御室 (G101) に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (10 分以内) を行う。カートン貯蔵室 (A001) 等は 15 cm 以上のコンクリート壁 (耐火時間 3 時間以上) 甲種防火戸 (遮炎性能 1 時間) 及び乙種防火扉 (遮炎性能 20 分) で構成される部屋であり、部屋内の扉から低放射性固体廃棄物までの間に可燃物はなく十分な厚さの空気により隔離されており隣接区域の火災による熱は遮断されることから低放射性

固体廃棄物への影響はない。また、リフト室(A110)及びカートン供給室(A303)の入気ダクトを設置するカートン搬入室(A109)及び更衣室(A302)の火災を想定しても煙感知器により感知でき初期消火(10分以内)を行うことによりカートン貯蔵室(A001)の低放射性固体廃棄物への影響はない。

以上のことから、火災が発生したとしてもカートン貯蔵室(A001)等の閉じ込め境界は維持でき、放射性物質の有意な放出に至ることはない。

5. 改善に向けた今後の取り組みについて

防護対象の保管状況、火災時の事象の流れ等を整理した結果、より確実に速やかな消火活動を行うために改善すべきと考える以下の検討を行う。

○カートン貯蔵室(A001)の火災に対して確実に初期消火ができるように、廃棄物処理場(AAF)廃棄物処理場制御室(G101)に常駐する従業員が水噴霧消火設備を用いた消火を実施できるようにする。

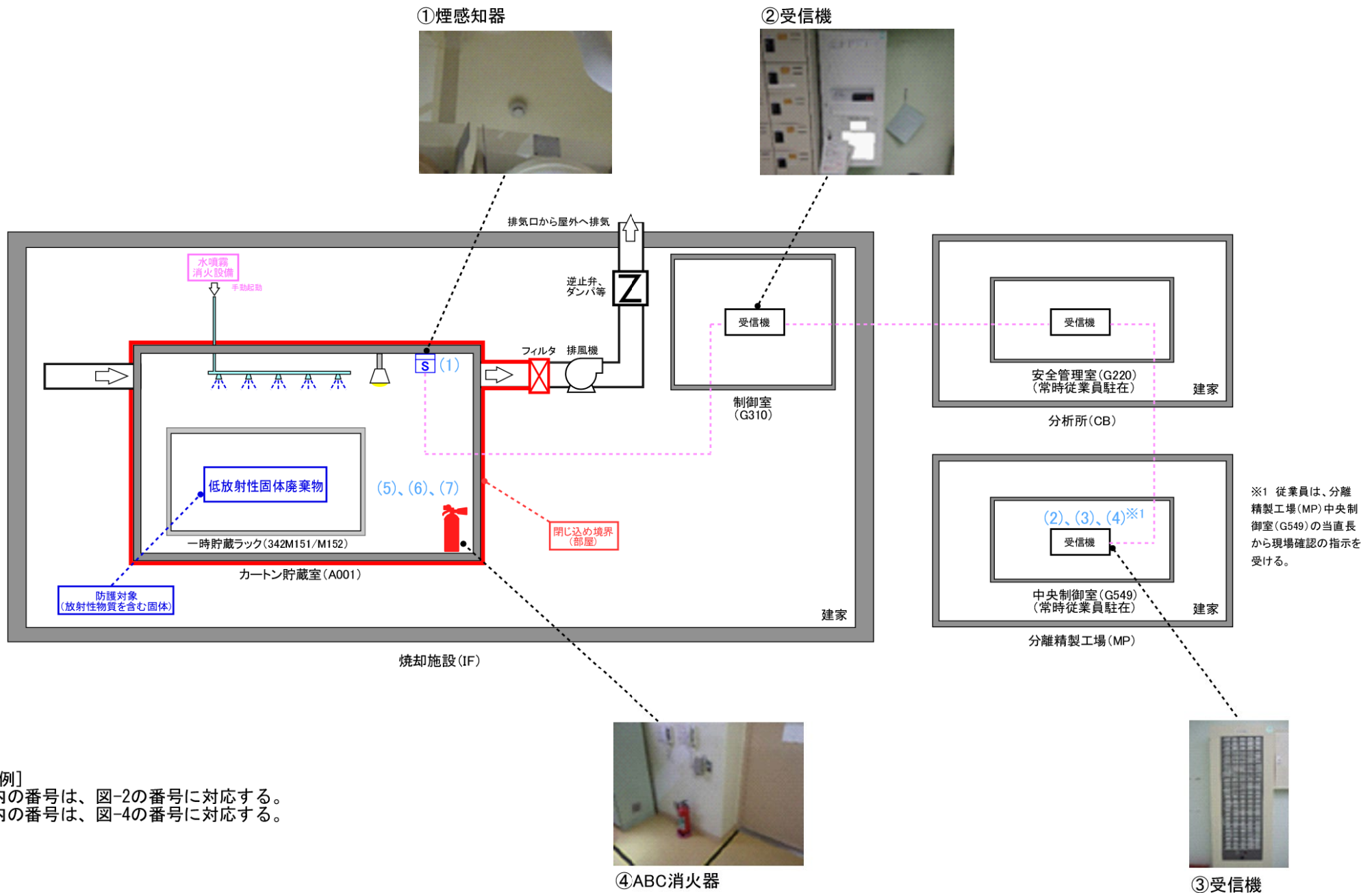
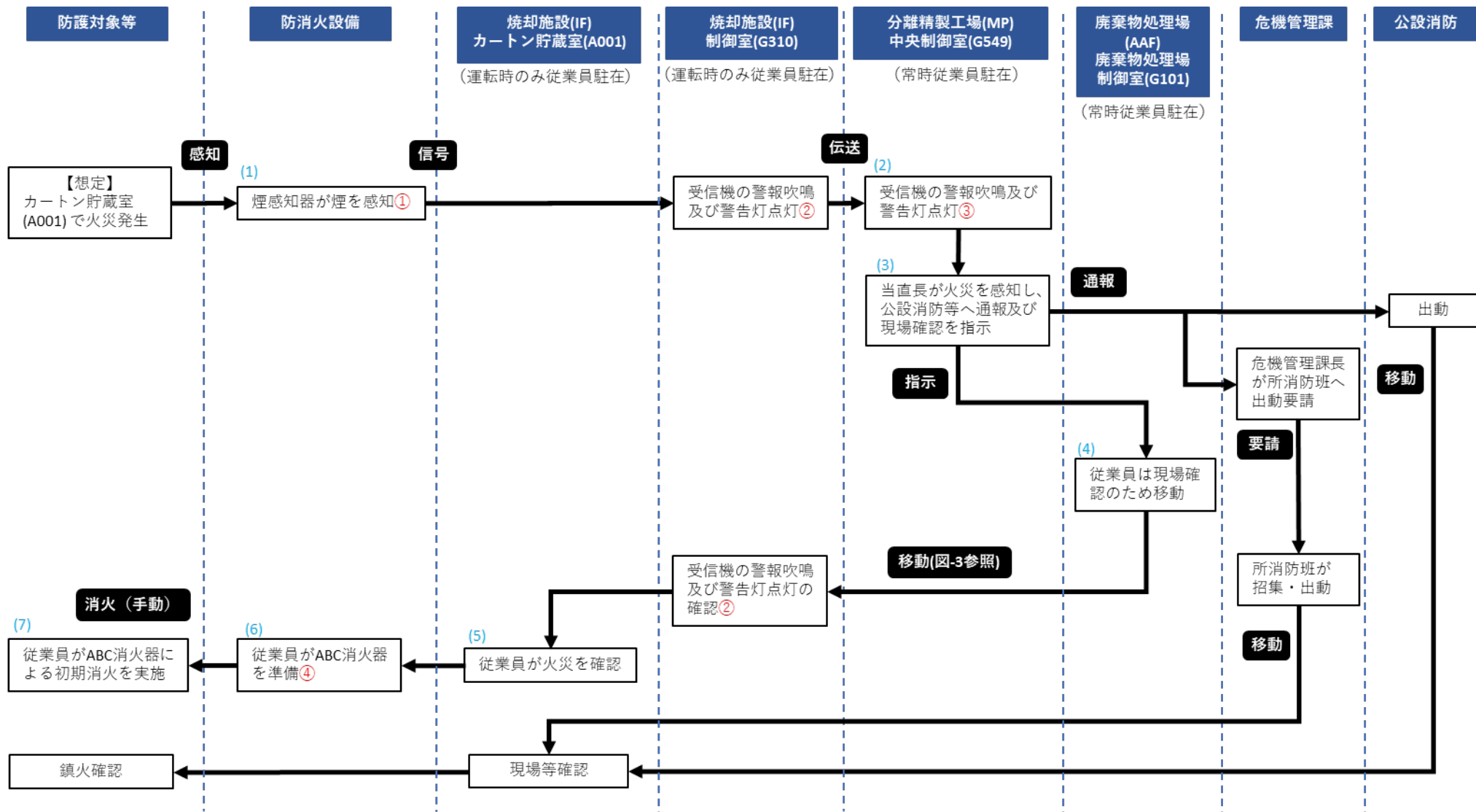


図-1 焼却施設 (IF) カートン貯蔵室 (A001) の一時貯蔵ラックの低放射性固体廃棄物の貯蔵状態



[凡例]
 ○ 内の番号は、図-1の番号に対応する。
 () 内の番号は、図-4の番号に対応する。

図-2 焼却施設 (IF) カートン貯蔵室 (A001) における火災発生時の事象の流れ



図-3(1) 移動経路（廃棄物処理場 1F 平面図）



図-3(2) 移動経路（廃棄物処理場 2F 平面図）



図-3(3) 移動経路（廃溶媒処理技術開発施設 2F 平面図）



図-3(4) 移動経路（焼却施設 3F 平面図）



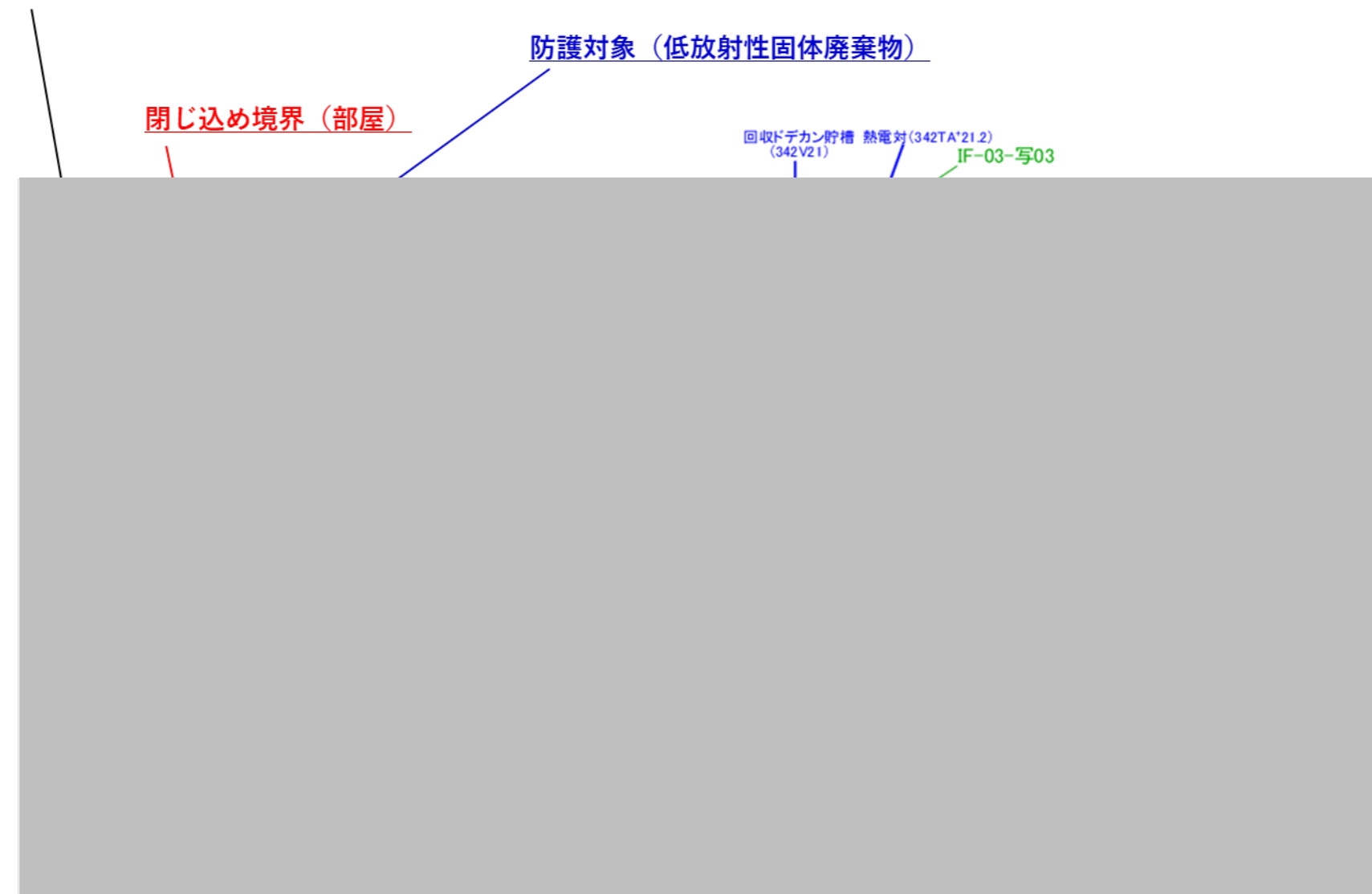
図-3(5) 移動経路（焼却施設 地下 1F 平面図）

作業項目等		対応場所	経過時間(分)	
			0～5	5～10
(1)	煙感知器が煙を感知	焼却施設(IF) カートン貯蔵室 (A001)	● ↓	
(2)	受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)		● ↓
(3)	当直長が火災を感知し、公設消防等へ通報及び現場確認を指示	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	● ● ↓	
(4)	従業員は現場確認のため移動	廃棄物処理場(AAF) 廃棄物処理場制御盤 (G101)	● →	●
(5)	従業員が火災を確認	焼却施設(IF) カートン貯蔵室 (A001)		● ● ↓
(6)	従業員がABC消火器を準備	焼却施設(IF) カートン貯蔵室 (A001)		● ● ↓
(7)	従業員がABC消火器による初期消火を実施	焼却施設(IF) カートン貯蔵室 (A001)		● ↓

図-4 初期消火及び火災を確認するまでの経過時間

カートン貯蔵室（A001）、リフト室（A007、A110）及びカートン供給室（A303）

15cm以上のコンクリート壁（耐火時間3時間以上）、及び甲種防火戸で構成されるため、隣接区域の火災時においても遮炎される。

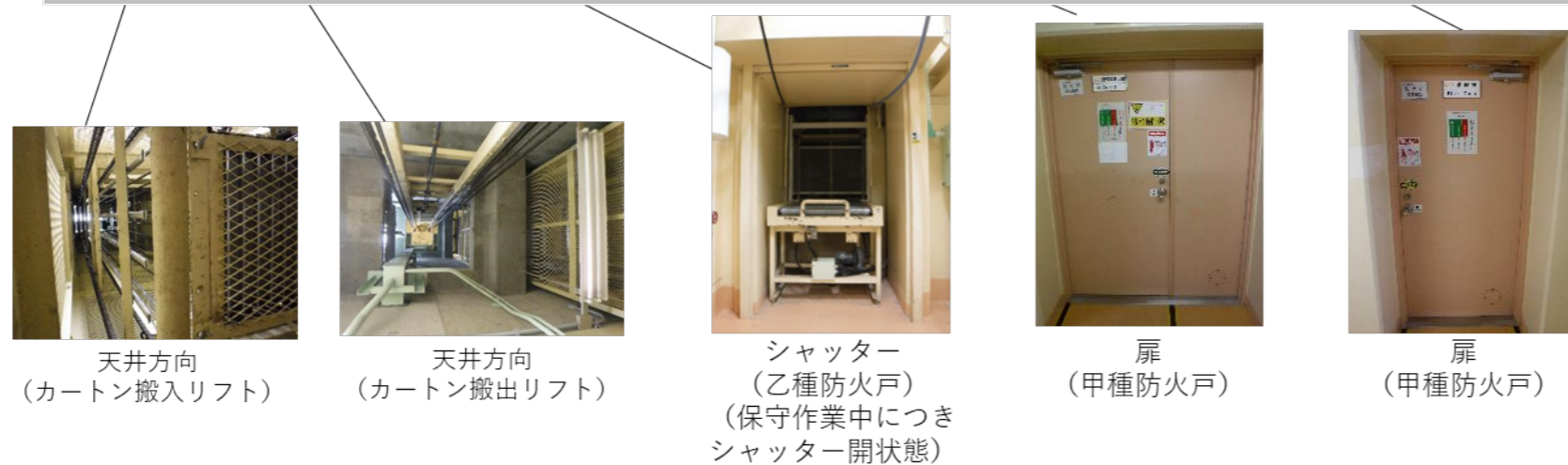


管理区域

調査の対象	
	防護対象設備等
	廃棄物の仕掛品の保管場所
	廃棄物の仕掛品の置場
	危険物(少量未満危険物を含む。)

火災感知設備	
	熱感知器
	分布型熱感知器
	煙感知器
	総合盤
	受信機

消火設備	
	屋内消火栓
	ABC消火器
	車載式消火器
	水噴霧消火設備
	炭酸ガス消火設備



天井方向
(カートン搬入リフト)

天井方向
(カートン搬出リフト)

シャッター
(乙種防火戸)
(保守作業中につき
シャッター開状態)

扉
(甲種防火戸)

扉
(甲種防火戸)

地下1階 平面図

図-5(1) 焼却施設（IF）カートン貯蔵室（A001）及びリフト室（A007）に隣接する区域
(令和5年6月8日規制庁面談資料に一部加筆)



扉
(甲種防火戸)



床 (カートン搬出リフトの開口部)



写真①
天井

管理区域

調査の対象	
	防護対象設備等
	廃棄物の仕掛品の保管場所
	廃棄物の仕掛品の置場
	危険物(少量未満危険物を含む。)

火災感知設備	
	熱感知器
	分布型熱感知器
	煙感知器
	総合盤
	受信機

消火設備	
	屋内消火栓
	ABC消火器
	車載式消火器
	水噴霧消火設備
	炭酸ガス消火設備



シャッター
(乙種防火戸)



扉
(甲種防火戸)



シャッター
(乙種防火戸)
(保守作業中につき
シャッター開状態)

地上1階 平面図

図-5(2) 焼却施設 (IF) リフト室 (A110) に隣接する区域
(令和5年6月8日規制庁面談資料に一部加筆)



床（カートン搬出リフトの開口部）

IF-09-写06



扉（甲種防火戸）

管理区域

調査の対象	
	防護対象設備等
	廃棄物の仕掛品の保管場所
	廃棄物の仕掛品の置場
	危険物（少量未満危険物を含む。）

火災感知設備	
	熱感知器
	分布型熱感知器
	煙感知器
	総合盤
	受信機

消火設備	
	屋内消火栓
	ABC消火器
	車載式消火器
	水噴霧消火設備
	炭酸ガス消火設備

閉じ込め境界（部屋）



扉（甲種防火戸）



シャッター
（乙種防火戸）

シャッター

コンベア

地上3階 平面図

図-5(3) 焼却施設（IF）カートン供給室（A303）に隣接する区域
（令和5年6月8日規制庁面談資料に一部加筆）



図-6(1) 移動経路（廃棄物処理場 1F 平面図）



図-6(2) 移動経路（廃棄物処理場 2F 平面図）



図-6(3) 移動経路（廃溶媒処理技術開発施設 2F 平面図）



図-6(4) 移動経路（焼却施設 3F 平面図）



図-6(5) 移動経路（焼却施設 地上 1F 平面図）

火災防護上の特徴

防護対象 の設置状況	 仕掛品 (置場) IF-02-写 01	防護対象	・仕掛品 (置場) 金属製容器 非密封構造		
		設置場所 の状況	・地下1階 焼却灰取出室 (A003) 天井: コンクリート 壁: コンクリート 床: コンクリート 照明: 有り		
		人の立入	・有り		
		防護対象近傍の 危険物・可燃物	・無し		
防護対象の 周囲の状況	 周囲 IF-02-写 02①	火災感知設備	・上部付近に煙感知器有り 焼却施設 (IF) 制御室 (G310) の受信機、分析 所 (CB) 安全管理室 (G220) の受信機及び分離 精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) の受信機に おいて感知可能		
		消火設備	・消火器: 約 3 m ・屋内消火栓: 約 8 m ・水噴霧消火設備		
	 壁 IF-02-写 02②	 天井 IF-02-写 02③	 床 IF-02-写 02④		
設置場所の 火災感知の 方法の状況	 煙感知器 IF-02-写 03	 受信機 (G310) IF-01-写 04			
	 消火器 (ABC 消火 器: A003) IF-02-写 05	 屋内消火栓 (A002) IF-01-写 06	 水噴霧消火設備 (操作盤: A004) IF-02-写 07	 水噴霧消火設備 (制御弁: A004) IF-01-写 07	

図 23 (2/17) 焼却施設 (IF) の内部火災対策に係るプラントウォークダウン結果

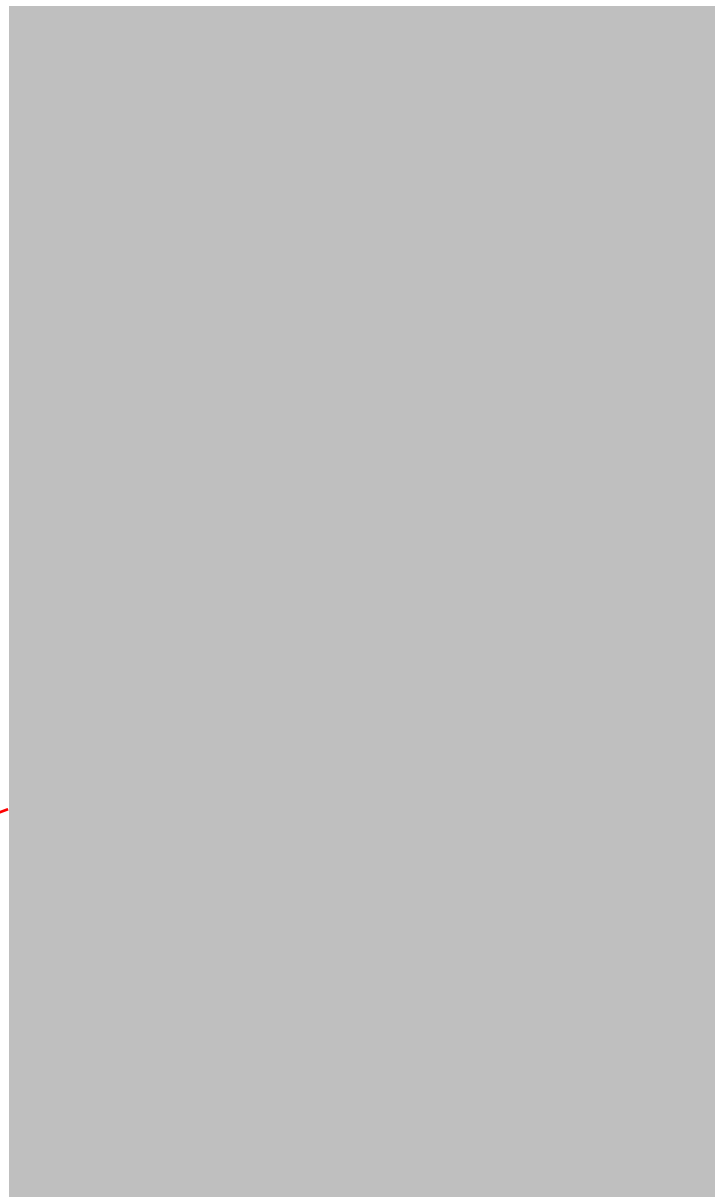
水噴霧消火設備のノズル



水噴霧消火設備のノズルから
一次貯蔵ラック上部までの
垂直距離は50 cm

写真② カートン貯蔵施設(A001)の天井
(水噴霧ノズル)

水噴霧消火設備のノズル位置
(カートン貯蔵室に15箇所)



カートン貯蔵施設(A001)の平面図

低放射性固体廃棄物
(可燃物)



焼却炉運転時の一次貯蔵ラック(342M152)の状況
(運転時は、低放射性固体廃棄物を自動搬送する。)



写真① 一時貯蔵ラック(342M152)

一次貯蔵ラック(342M151/M152)の設置状況

防護対象が固体の放射性物質であるものの類型 (S4) の例 2

1. 代表例

防護対象：分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) の保管棚の標準物質 (管理番号 CB-36)

選定理由：当該類型のうち不燃性の防護対象に対して初期消火に要する時間及び閉じ込め境界厚さに関して最も厳しくなるもの。

2. 防護対象の保管状況等 (図-1、補足資料)

分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) の保管棚には標準物質 (放射性物質を含む固体) を保管している。標準物質は金属であり不燃物である。保管棚は厚さ 1 mm の金属製 (遮炎性能 40 分程度^{*}) であり、ガラス細工室 (G014) は 15 cm 以上のコンクリート壁 (耐火時間 3 時間以上) と扉 (木製の戸に鋼板を張り付けたもの) で構成される区域である。当該区域は人の立ち入りがあることから、発火源となる電気機器を設置している。当該部屋の入気は建家給気系の送風機及び工作室 (W015) から給気している。

ガラス細工室 (G014) には熱感知器及び ABC 消火器を消防法に基づき設置し、定期点検を実施している。熱感知器の信号については、従業員が常駐する分析所 (CB) 安全管理室 (G220) 及び分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) の受信機へ伝送している。

※ 厚さ 1.5 mm 以上の鉄板の遮炎性能 1 時間以上を考慮し、遮炎性能が厚さに比例するものとする。厚さ 1.0 mm の金属製の保管棚の遮炎性能は 40 分程度となる。当該評価では厚さ 1.0 mm の金属製の保管棚の遮炎性能を 40 分として評価する。

3. 夜間休日時における火災発生時の事象の流れ

(1) 保管棚内の火災

保管棚に保管する標準物質は不燃性であることから、標準物質の発火の可能性はない。

(2) ガラス細工室 (G014) 内の火災

ガラス細工室 (G014) には発火源となる電気機器を設置している。電気機器が発火源となり火災が発生したとしても防護対象である標準物質が金属そのものであり放射性物質の有意な放出に至ることはなく、ガラス細工室 (G014) に設置している熱感知器により火災を感知でき、火災を感知した場合、分離精製工場 (MP) 中央制御室 (G549) に常駐する当直長は公設消防、危機管理課の順で通報する。また、ユーティリティ施設 (UC) 総合制御室に常駐する従業員が再処理警備所にて施錠扉の鍵を借りた後に駆け付け、近傍にある ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (30 分以内) を行う。

火災発生時の事象の流れを図-2、移動経路を図-3 並びに初期消火 (現場確認) までの経過時間初期消火及び火災を確認するまでの経過時間を

図-4 にそれぞれ示す。

(3) 隣接区域の火災

ガラス細工室 (G014) に隣接する区域には発火源となる電気機器がある (図-5)。隣接区域の電気機器が発火源となり火災が発生した場合には、ガラス細工室 (G014) 内の火災と同様に、これら区域に設置している熱感知器等により火災を感知できる。ユーティリティ施設 (UC) 総合制御室に常駐する従業員が駆け付け、近傍の ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (30 分以内) を行う。

また、ガラス細工室 (G014) へ吸気している工作室 (W015) には、発火源となる電気機器がある。電気機器が発火源となり火災が発生した場合には、消防法に基づき設置している熱感知器により火災を感知でき、消防法に基づき設置している近傍の ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (15 分以内) を行う。火災発生時の事象の流れを図-6、移動経路を図-7 並びに初期消火及び火災を確認するまでの経過時間を図-8 にそれぞれ示す。

4. 火災影響評価

ガラス細工室 (G014) に金属製の保管棚内の不燃性の標準物質を発火源とした火災の発生の可能性はなく、ガラス細工室 (G014) の電気機器を発火源とした火災が発生した場合は、熱感知器により火災を感知し、ユーティリティ施設 (UC) 総合制御室に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器及び屋内消火栓を用いて初期消火 (30 分以内) を行うことにより、金属製の容器 (遮炎性能 40 分) の閉じ込め境界を維持できる。

また、隣接区域に設置している電気機器を発火源とした火災が発生した場合においても、それら区域の熱感知器等により火災を感知し、ユーティリティ施設 (UC) 総合制御室に常駐する従業員が駆け付け、近傍にある ABC 消火器及び屋内消火栓により初期消火 (30 分以内) を行う。なお、隣接区域で火災が発生したとしてもガラス細工室 (G014) は 15 cm 以上のコンクリート壁 (耐火時間 3 時間以上) で構成される部屋であること、木製の扉であるものの速やかに火災を感知し、初期消火 (30 分以内) を行えるので金属製の容器 (遮炎性能 40 分) の閉じ込め境界を維持できる。また、ガラス細工室 (G014) へ給気している工作室 (W015) の火災を想定しても熱感知器により感知でき初期消火 (15 分以内) を行うことにより入気により金属製の容器 (遮炎性能 40 分) への影響がないことから、閉じ込め境界を維持できる。

以上のことから、火災が発生したとしても金属製の容器の閉じ込め境界は維持でき、放射性物質の有意な放出に至ることはない。

5. 改善に向けた今後の取り組みについて

防護対象の保管状況、火災時の事象の流れ等を整理した結果、より確実に速やかな消火活動を行うために以下の改善を行う。

○夜間休日に速やかに初期消火を行えるようにするため、施錠扉の鍵の保管場所の変更し、火災感知器が作動した場合は分離精製工場 (MP) 中央制

御室（G549）に常駐する従業員が現場確認する。改善により初期消火に要する時間は約 40 分程度から約 10 分程度となる（改善後の初期消火及び火災を確認するまでの経過時間を図-9 に示す。）

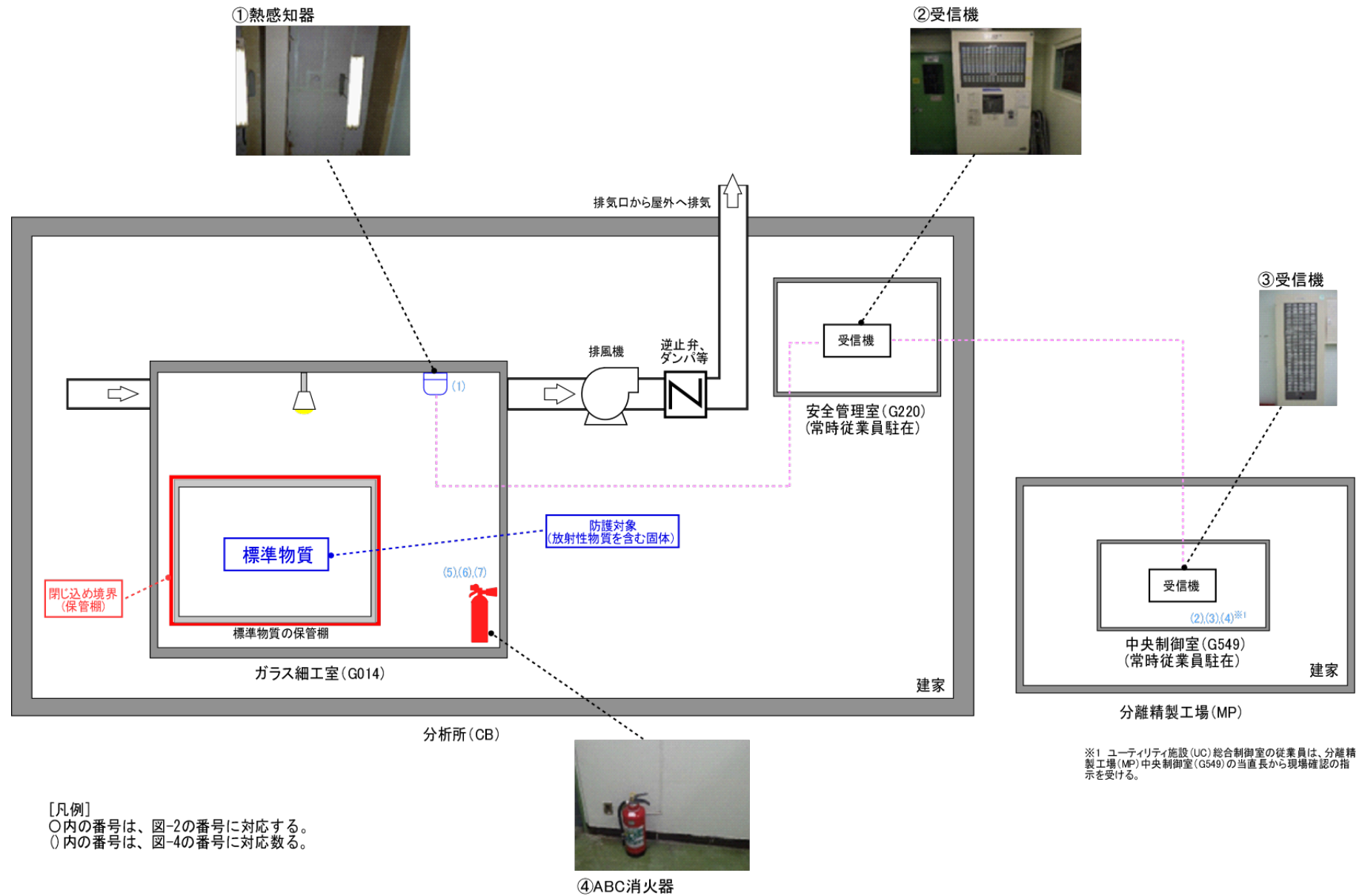
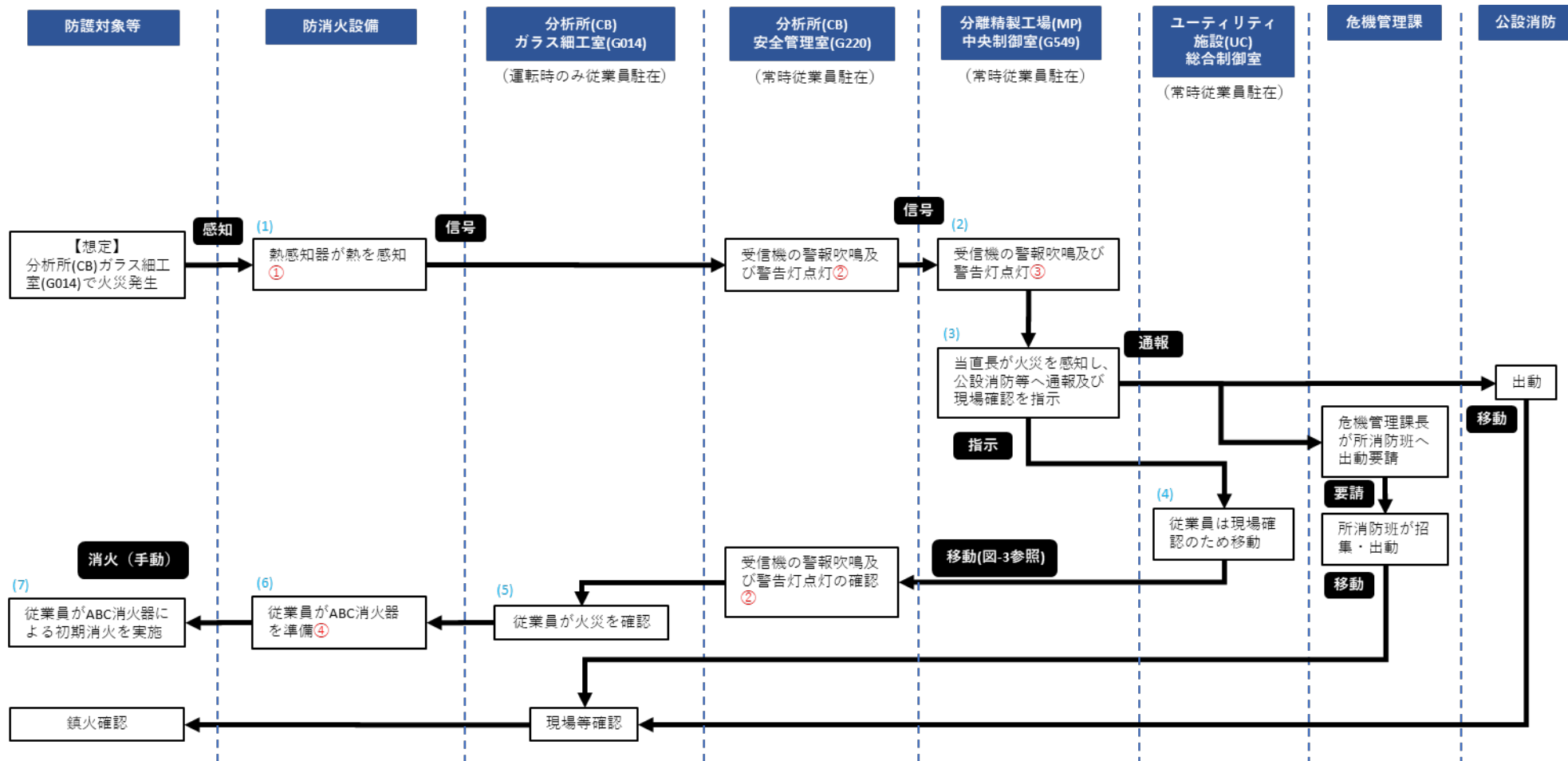


図-1 分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) の保管棚の標準物質の貯蔵状態



[凡例]
 ○ 内の番号は、図-1の番号に対応する。
 () 内の番号は、図-4の番号に対応する。

図-2 分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) における火災発生時の事象の流れ

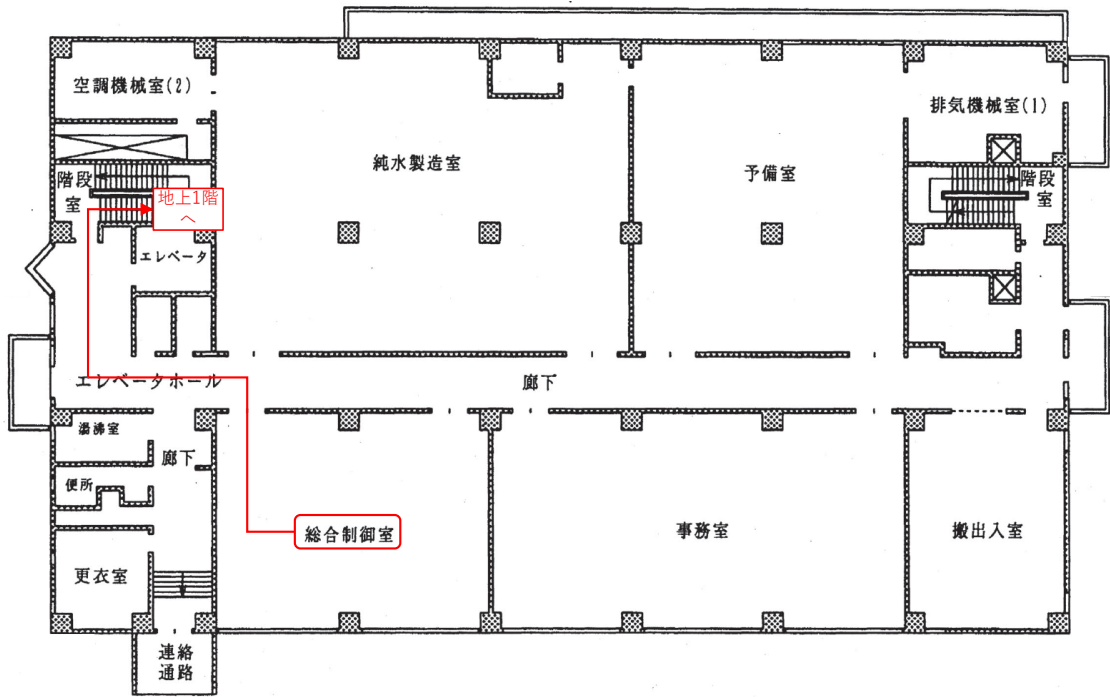


図-3(1) 移動経路 (ユーティリティ施設 3F 平面図)

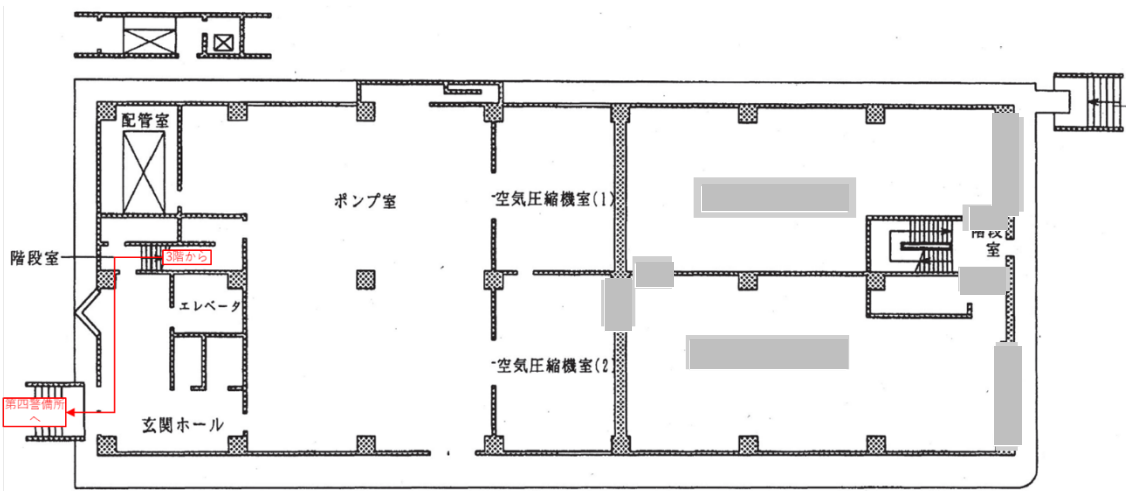


図-3(2) 移動経路 (ユーティリティ施設 地上1F 平面図)



図-3(3) 移動経路（東海再処理施設 平面図）



図-3(4) 移動経路（分析所 2F 平面図）







図-3(5) 移動経路（分析所 B1F 平面図）

作業項目等	対応場所等	経過時間(分)					
		0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30
(1) 熱感知器が熱を感知	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)	●					
(2) 受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	●					
(3) 当直長が火災を感知し、公設消防等へ通報及び現場確認を指示	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	●					
(4) 従業員は現場確認のため移動	ユーティリティ施設 (UC) 総合制御室	●	—————				●
(5) 従業員が火災を確認	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)						●
(6) 従業員がABC消火器を準備	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)						●
(7) 従業員がABC消火器による初期消火を実施	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)						●

図-4 初期消火及び火災を確認するまでの経過時間



 管理区域

調査の対象	
	防護対象設備等
	廃棄物の仕掛品の保管場所
	廃棄物の仕掛品の置場
	危険物(少量未満危険物を含む。)

火災感知設備	
	熱感知器
	分布型熱感知器
	煙感知器
	防排用煙感知器
	総合盤
	受信機
	セル内温度警報(FDT)





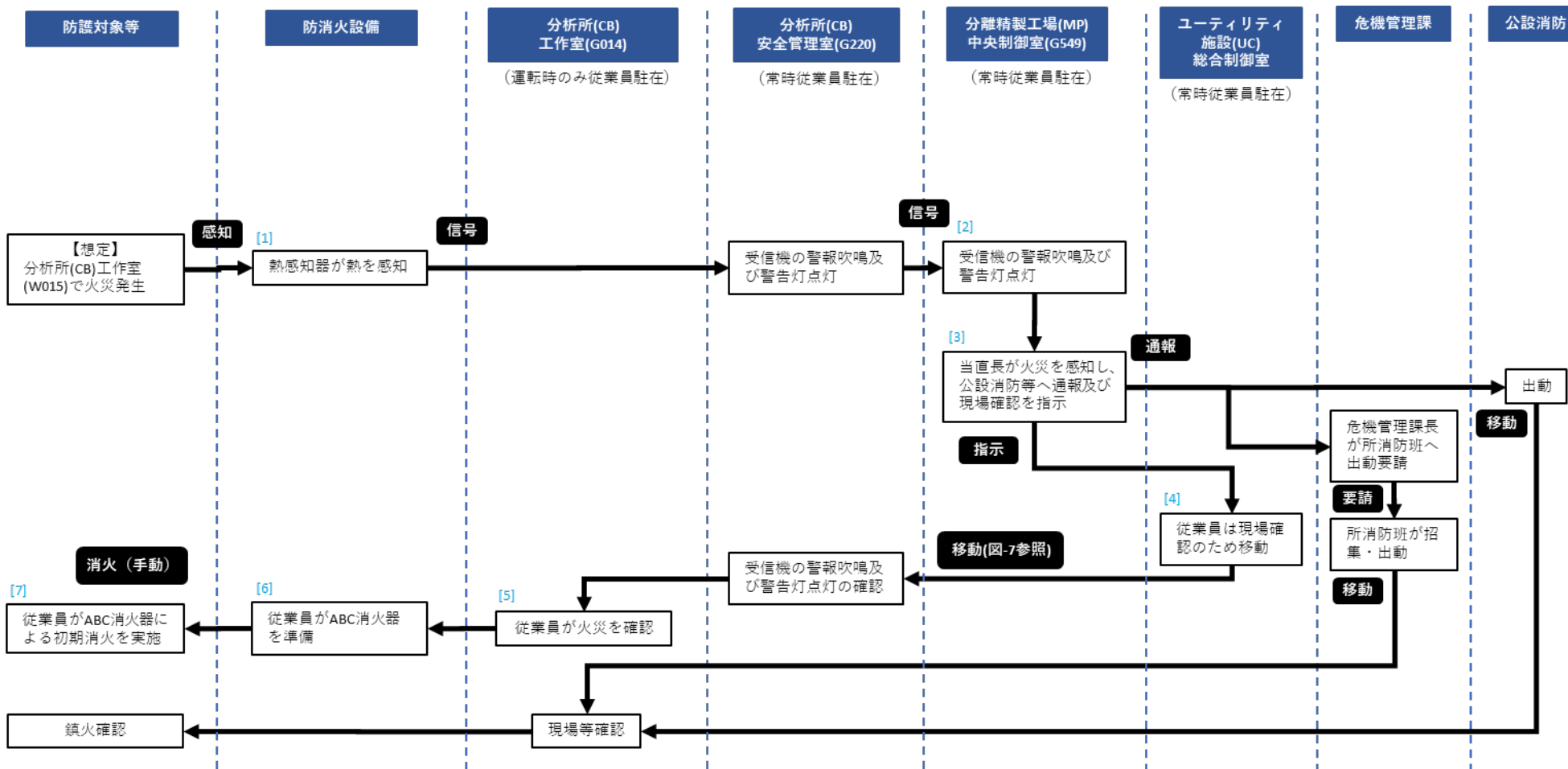
消火設備	
	屋内消火栓
	ABC消火器
	CO ₂ 消火器
	連結送水設備送水口

図-5 分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) に隣接する区域
(令和5年6月8日規制庁面談資料に一部加筆)



[凡例]
 [1] 内の番号は、図-8の番号に対応する。

図-6 分析所 (CB) 工作室 (W015) における火災発生時の事象の流れ



図-7(1) 移動経路（ユーティリティ施設 3F 平面図）



図-7(2) 移動経路（ユーティリティ施設 1F 平面図）



図-7(3) 移動経路（東海再処理施設 平面図）



図-7(4) 移動経路（分析所 2F 平面図）



図-7(5) 移動経路（分析所 B1F 平面図）

作業項目等		対応場所等	経過時間(分)		
			0~5	5~10	10~15
[1]	熱感知器が熱を感知	分析所 (CB) 工作室(W015)	●		
[2]	受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	●		
[3]	当直長が火災を感知し、公設消防等へ通報及び現場確認を指示	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	●	●	
[4]	従業員は現場確認のため移動	ユーティリティ施設 (UC) 総合制御室	●	●	●
[5]	従業員が火災を確認	分析所 (CB) 工作室(W015)			●
[6]	従業員がABC消火器を準備	分析所 (CB) 工作室(W015)			●
[7]	従業員がABC消火器による初期消火を実施	分析所 (CB) 工作室(W015)			●

図-8 工作室 (W015) の初期消火及び火災を確認するまでの経過時間

作業項目等	対応場所等	経過時間(分)
		0~5
熱感知器が熱を感知	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)	
受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	
当直長が火災を感知し、公設消防等へ通報及び現場確認を指示	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	
従業員は現場確認のため移動	分離精製工場(MP) 中央制御室(G549)	
従業員が火災を確認	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)	
従業員がABC消火器を準備	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)	
従業員がABC消火器による初期消火を実施	分析所 (CB) ガラス細工室(G014)	

図-9 改善後のガラス細工室 (G014) の初期消火及び火災を確認するまでの経過時間



標準物質の保管棚※
材質: 金属+気泡コンクリート

※耐火性能: JIS S1037一般紙用1時間標準加熱試験合格



標準物質の保管棚
材質: 金属(1 mm)

補足資料 分析所(CB)のガラス細工室(G014)の標準物質の保管状態