



図-4(7) 移動経路（クリプトン回収技術開発施設 B1F 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) 煙感知器が煙を感知	クリプトン回収技術開発施設 (Kr) 固定化試験操作室 (A009B)	●				
(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	クリプトン回収技術開発施設 (Kr) 固定化試験操作室 (A009B)					●
(6) 従業員がABC消火器を準備	クリプトン回収技術開発施設 (Kr) 固定化試験操作室 (A009B)					●
(7) 従業員がABC消火器による初期消火を実施	クリプトン回収技術開発施設 (Kr) 固定化試験操作室 (A009B)					●

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（置場） (A009B) Kr-03-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 固定化試験操作室（A009B） 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	・資材			
防護対象の 周囲の状況	 周囲 Kr-03-写 02①	火災感知設備	・上部付近に煙感知器有り クリプトン回収技術開発施設（Kr）第3安全管理室（G206）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 1 m ・屋内消火栓：約 16 m			
		壁	 Kr-03-写 02②	 天井 Kr-03-写 02③	 床 Kr-03-写 02④	
設置場所の 火災感知の 方法の状況	 煙感知器 Kr-03-写 03					 受信機（G206） Kr-03-写 04
設置場所の 消火方法 の状況	 消火器（ABC 消火器：A009B） Kr-03-写 05					 屋内消火栓（A015） Kr-03-写 06

図 04 (3/7) クリプトン回収技術開発施設（Kr）の内部火災対策に係るプラントウォークダウン結果

防護対象が固体状の放射性物質であるものの類型（S2）の例1

1. 代表例

防護対象：アスファルト固化体貯蔵施設（AS1）貯蔵セル（R151）のアスファルト固化体及びプラスチック固化体（管理番号 AS1-04）

選定理由：当該類型のうち防護対象を金属製の容器に密封しているものに対して、閉じ込め境界厚さ及び防護対象の取扱量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）

アスファルト固化体貯蔵施設（AS1）貯蔵セル（R151）は、アスファルト固化体及びプラスチック固化体を保管している。それらは可燃性固体類及び合成樹脂類であり可燃物である。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。貯蔵セル（R151）は 15 cm 以上のコンクリート壁（耐火時間 3 時間以上）で構成されるセルである。当該セルは、人が立ち入ることができる開口部がなく物理的に人が立ち入れないようにになっているが、電気機器等の発火源を設置している。

当該セル内には消防法に基づき分布型熱感知器を設置し、セル内の火災を感知するとともに、当該セルのセル換気系ダクトには煙感知器（FDS）及び温度警報装置（FDT）を「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「炉規法」という。）に基づき設置してセル排気の煙の感知及びセル排気の温度を測定している。分布型熱感知器により当該セル内の火災を感知するとともに煙感知器（FDS）によるセル排気の煙を感知した場合には自動でセル内に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ている。分布型熱感知器及び水噴霧消火設備等は消防法に基づき定期点検を実施している。温度警報装置（FDT）は性能維持施設として定期点検を実施している。煙感知器（FDS）については自主点検を実施した。

分布型熱感知器の信号は、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、温度警報装置（FDT）の警報信号（表示灯及び警報音）は第三低放射性廃液蒸発処理施設（Z）事務室（W213）の集中監視盤へ伝送し、集中監視盤の映像信号（警報音を含む。）を従業員が常駐する廃棄物処理場（AAF）廃棄物処理場制御室（G101）の PC 端末へ伝送している。なお、煙感知器（FDS）の警報信号（表示灯及び警報音）については、アスファルト固化体貯蔵施設（AS1）制御室（G211）の受信機へ伝送している。

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

3. 夜間休日における火災発生時の事象の流れ

(1) 金属製の容器内の火災

金属製の容器内に密封するアスファルト固化体及びプラスチック固

化体は可燃物であるものの、金属製の容器内は密閉されており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) 貯蔵セル (R151) の火災

当該セルには発火源となるクレーン等の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場合には、当該セルに設置している分布型熱感知器が火災を感知するとともに煙感知器 (FDS) によるセル排気の煙を感知すると自動で水噴霧消火設備による初期消火を行う。分布型熱感知器が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) に常駐する従業員は直ちに施設所掌課等へ連絡し、施設所掌課の従業員を招集するとともに、アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) 制御室 (G211) に駆け付け、貯蔵セル (R151) 内の監視カメラの映像をモニタで確認し、貯蔵セル (R151) 内の火又は煙の状況から火災を判断する。なお、初期消火が不十分な場合には、駆け付けた施設所掌課の従業員が手動により水噴霧消火設備を操作して、追加してセル内に消火用水を供給する。

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と判断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

貯蔵セル (R151) の隣接区域のうち貯蔵セル (R152) には可燃性のアスファルト固化体及びプラスチック固化体を貯蔵している (図-5、参考資料)。貯蔵セル (R152) 内で火災が発生した場合には、貯蔵セル (R151) と同様に分布型熱感知器が火災を感知するとともにセル換気系ダクトに設置した煙感知器 (FDS) によるセル排気の煙を感知すると自動で水噴霧消火設備による初期消火を行う。

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、消防法に基づき設置している煙感知器等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、消防法に基づき設置している近傍の ABC 消火器等を用いて初期消火 (30 分以内) を行う。これら煙感知器等、ABC 消火器等は消防法に基づく定期点検を実施している。

カスク保管室 (A118) の電気機器から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-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

貯蔵セル (R151) の電気機器が発火源となり火災が発生した場合には、分布型熱感知器により火災を感知するとともに煙感知器 (FDS) によりセル排気の煙を感知することで、自動で水噴霧消火設備による初期消火を行うため、金属製の容器 (耐火時間 45 分) の閉じ込め境界を維持できる。

隣接区域のうち貯蔵セル (R152) で電気機器が発火源となり火災が発生

した場合においても貯蔵セル(R151)と同様に自動で初期消火を行うこと、また、その他の隣接区域に設置している電気機器等から火災が発生した場合においても、当該区域に設置している煙感知器等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消火器等により初期消火(30分以内)を行う。

なお、貯蔵セル(R151)は15cm以上のコンクリート壁(耐火時間3時間以上)で構成されるセルであり、隣接区域の火災時の熱が遮断されることからアスファルト固化体及びプラスチック固化体への影響はない。

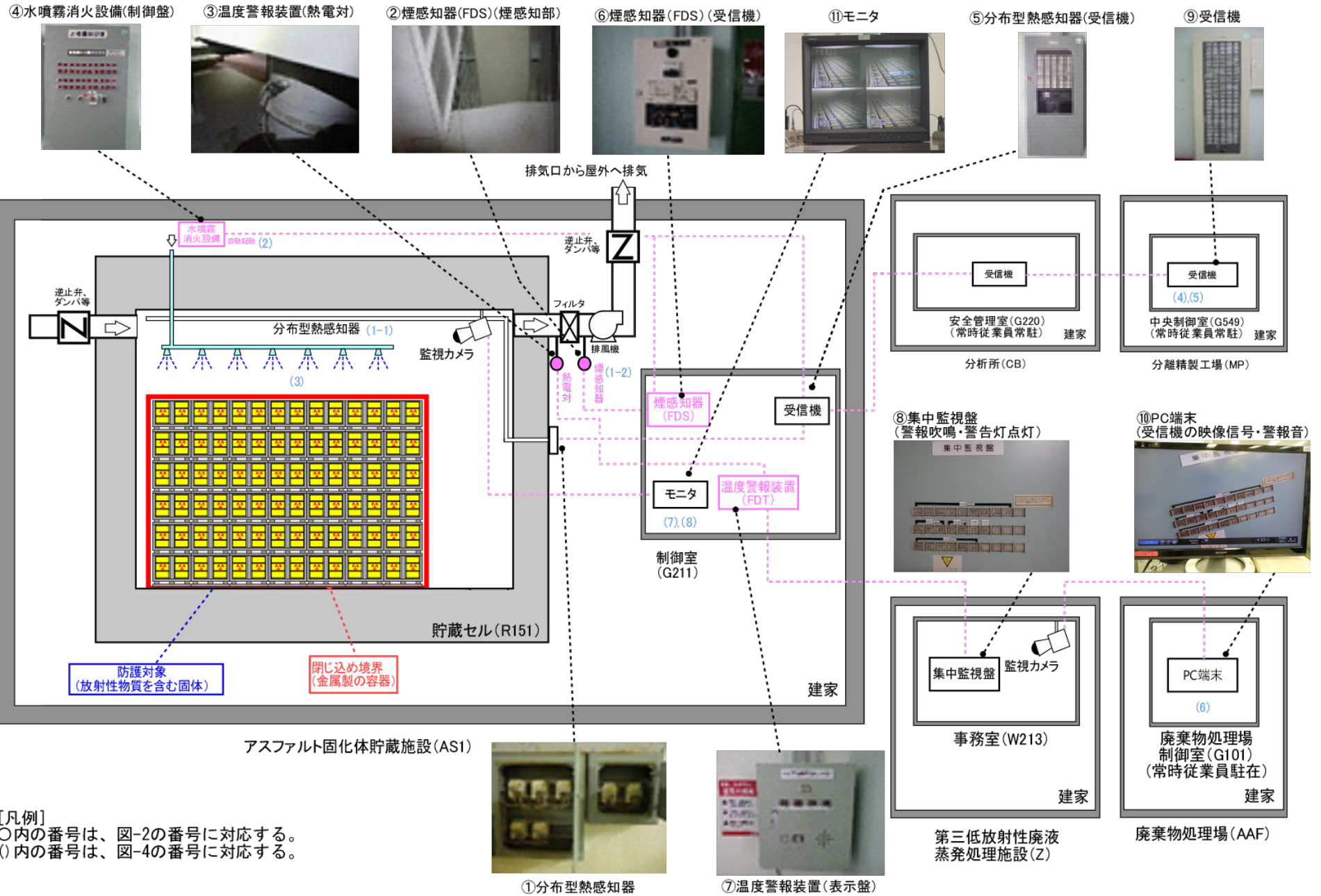
以上のことから、火災が発生したとしても貯蔵セル(R151)の閉じ込め境界は維持でき、放射性物質の有意な放出に至ることはない。

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。

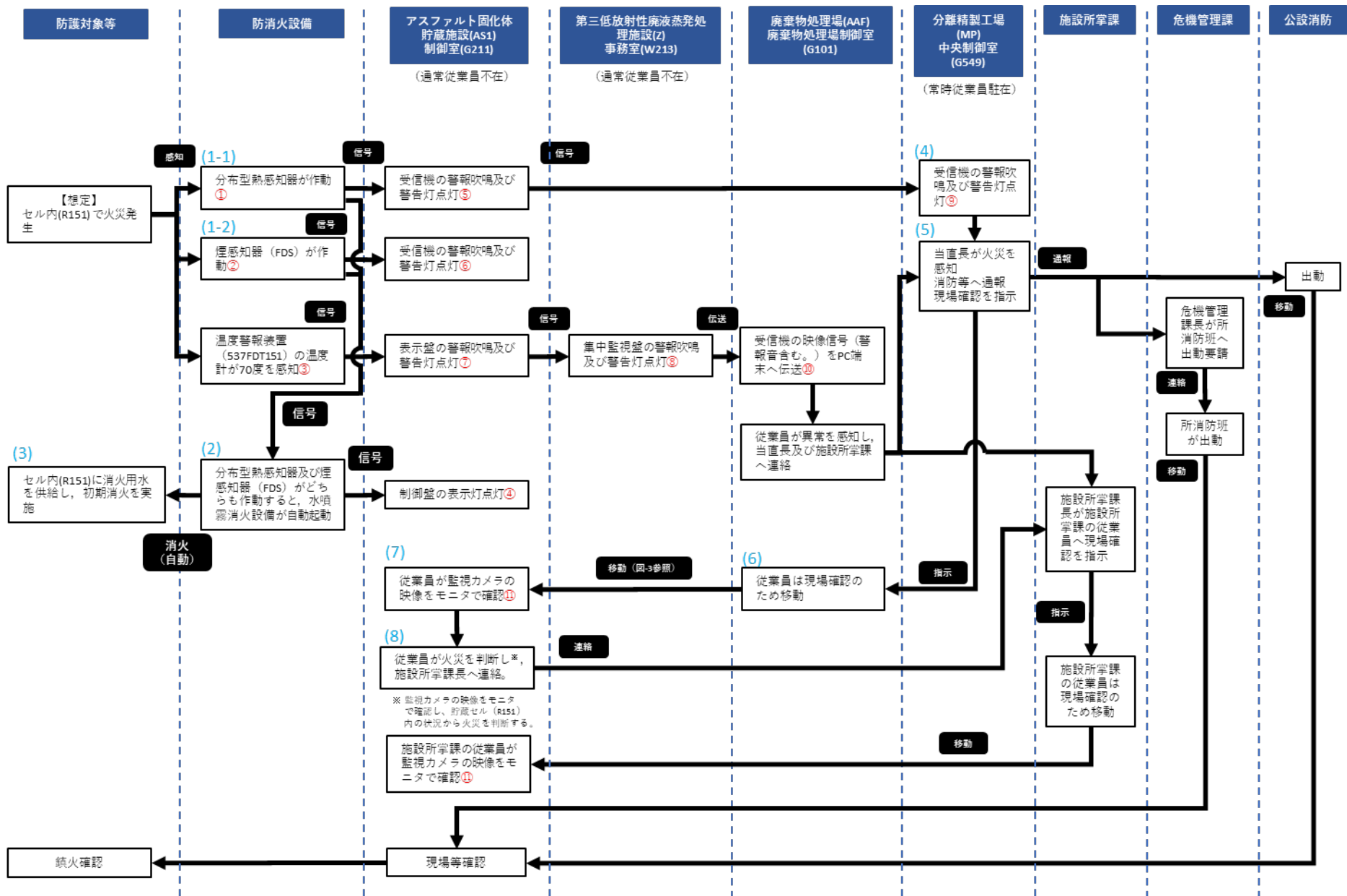
○セル換気系ダクトに設置した煙感知器(FDS)又はセル内温度警報装置(FDT)による排気温度の異常を感知した際には公設消防へ通報することを要領等へ反映する。

○初期消火が不十分な場合の再燃火災を想定し、再燃火災を確実に消火できるように、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。



[凡例]
 ○内の番号は、図-2の番号に対応する。
 ()内の番号は、図-4の番号に対応する。

図-1 アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) 貯蔵セル (R151) の雑固体廃棄物等の貯蔵状態



[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 貯蔵セル (R151) の火災発生時における事象の流れ



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 中 3F 平面図）



図-3(3) 移動経路 (分析所 2F 平面図)



図-3(4) 移動経路 (東海再処理施設 平面図)



図-3(5) 移動経路（アスファルト固化体貯蔵施設 1F 平面図）



図-3(6) 移動経路（アスファルト固化体貯蔵施設 2F 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
(1-1)	分布型熱感知器が熱を感知	●					
(1-2)	煙感知器 (FDS) が煙を感知	●					
(2)	分布型熱感知器及び煙感知器 (FDS) がどちらも感知すると、水噴霧消火設備が自動起動	●					
(3)	セル内(R151)に消火用水を供給し、初期消火を実施	●					
(4)	受信機の警報吹鳴及び警告灯点灯	●					
(5)	当直長が火災を感知 消防等へ通報 現場確認を指示	●					
(6)	従業員は現場確認のため移動	●					●
(7)	従業員が監視カメラの映像をモニターで確認						●
(8)	従業員が火災を判断し※、施設所掌課長へ連絡						●

※監視カメラの映像をモニターで確認し、貯蔵セル (R151) 内の状況から火災を判断する。




図-4 初期消火及び火災と判断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。)

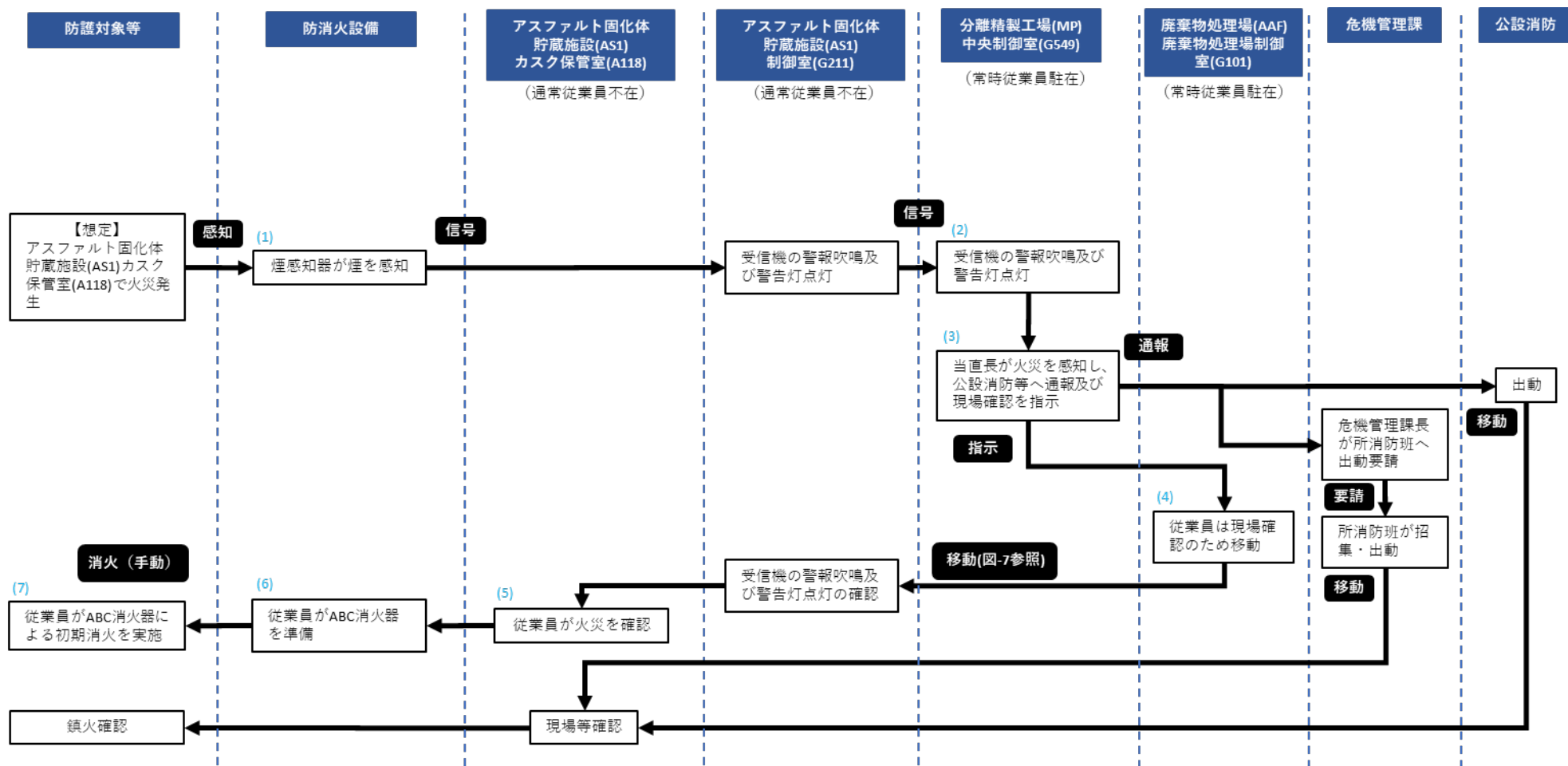
火災感知設備	
	熱感知器
	分布型熱感知器
	煙感知器
	防排用煙感知器
	総合盤
	受信機
	セル内温度警報(FDT)

消火設備	
	屋内消火栓
	ABC消火器
	水噴霧消火設備

3

ック固化体)

図-5 アスファルト固化体貯蔵施設 (AS) 貯蔵セル (R151) 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]
 () 内の番号は、図-8の番号に対応する。

図-6 隣接区域(カスク保管室 (A118))の火災発生時における事象の流れ



図-7(1) 移動経路（廃棄物処理場 1F 平面図）



図-7(2) 移動経路（廃棄物処理場 中 3F 平面図）



図-7(3) 移動経路（分析所 2F 平面図）

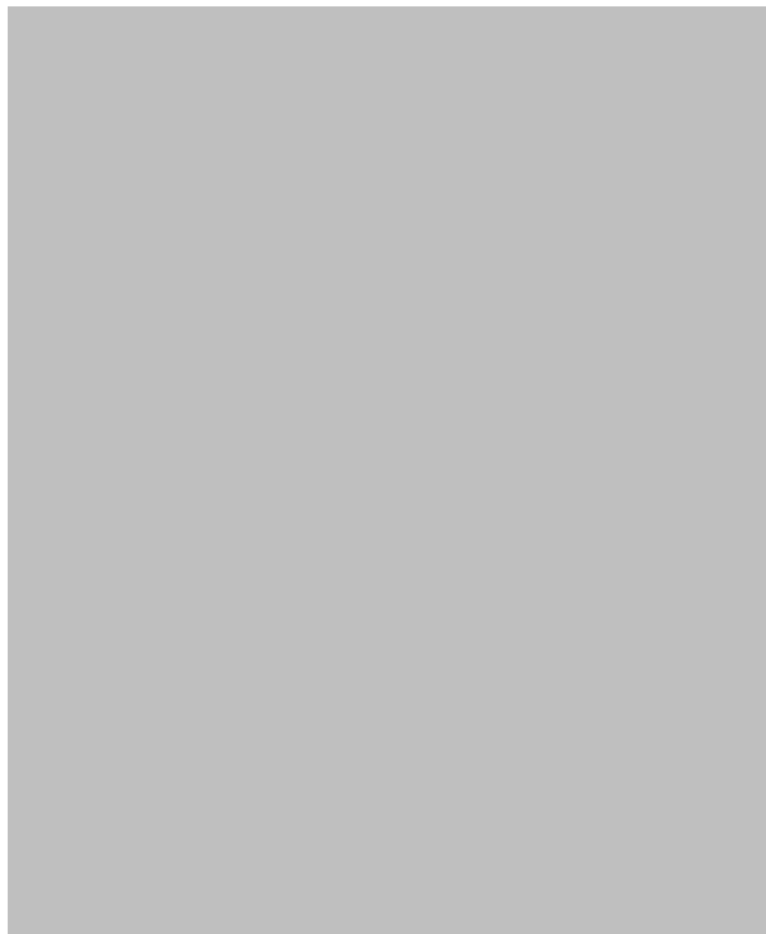


図-7(4) 移動経路（東海再処理施設 平面図）



図-7(5) 移動経路（アスファルト固化体貯蔵施設 1F 平面図）

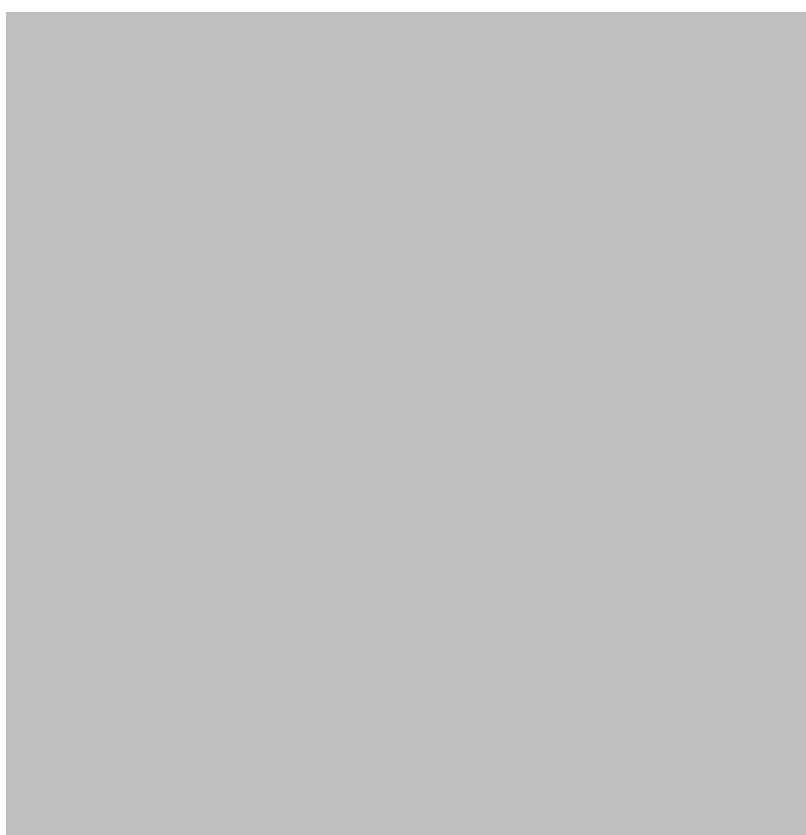


図-7(6) 移動経路（アスファルト固化体貯蔵施設 2F 平面図）

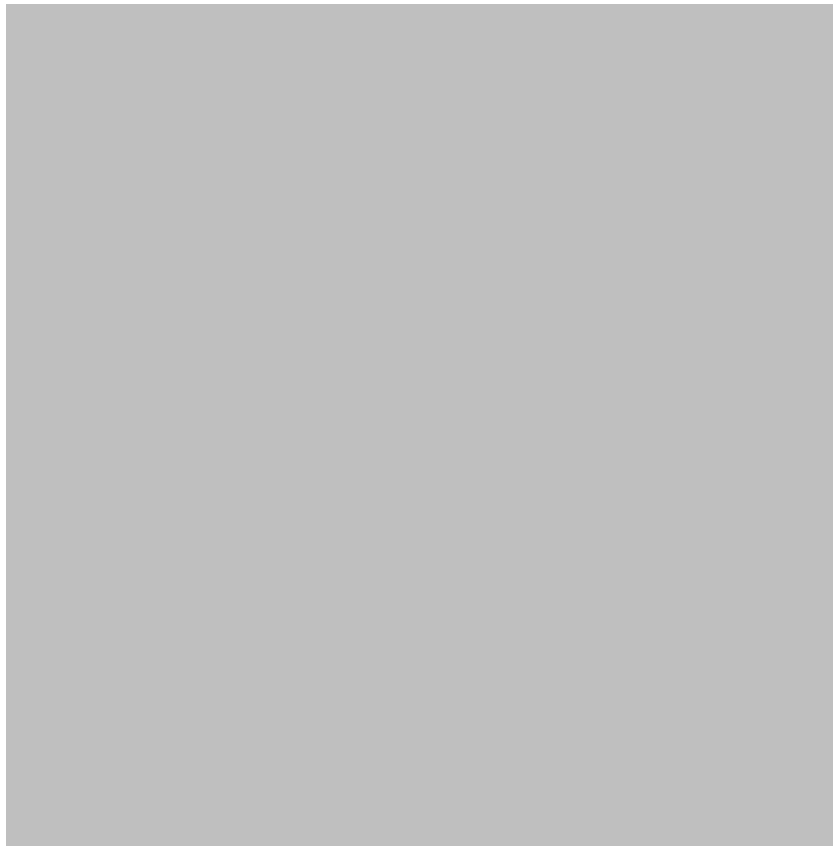


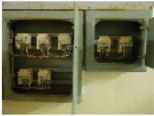

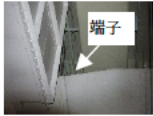

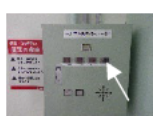

図-7(7) 移動経路 (アスファルト固化体貯蔵施設 1F 平面図)

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	アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) カスク保管室 (A118)	●						
(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) 従業員が火災を確認	アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) カスク保管室 (A118)						●	
(6) 従業員がABC消火器を準備	アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) カスク保管室 (A118)						●	
(7) 従業員がABC消火器による初期消火を実施	アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) カスク保管室 (A118)						●	

図-8 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		防護対象	・アスファルト固化体及びプラスチック固化体 金属製容器 密封構造	
		設置場所 の状況	・地上1階～地上2階 貯蔵セル (R152) 天井：コンクリート 壁：コンクリート 床：コンクリート 照明：無し	
		人の立入	・無し	
		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	 <p>セル壁 (A118側) AS1-05-写02 (写真はR151のもの)</p>	火災感知設備	・分布型熱感知器、セル換気系ダクトに温度警報装置 (537FDT152) 及び煙感知器 (FDS) を設置 アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) 制御室 (G211) の受信機、第三低放射性廃液蒸発処理施設 (Z) 第2安全管理室 (G204)、事務室 (W213) の受信機* (FDTのみ)、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 *監視カメラにより廃棄物処理場 (AAF) 廃棄物処理場制御室 (G101) にて常時監視	
		消火設備	・水噴霧消火設備	

設置場所の 火災感知の 方法の状況	 <p>分布型熱感知器 AS1-04-写03①</p>	 <p>温度警報装置 (熱電対: 3階) AS1-05-写03</p>	 <p>煙感知器 (検知部: A323) AS1-01-写03③</p>	 <p>受信機 (G211) AS1-01-写04①</p>	 <p>温度警報 (表示盤: G211) (受信機: G211) AS1-01-写04②</p>	 <p>煙感知器 (受信機: G211) AS1-01-写04③</p>

設置場所の 消火方法 の状況	 <p>水噴霧消火設備 (制御盤: G211) AS1-01-写07①</p>	 <p>水噴霧消火設備 (制御弁: 屋外) AS1-01-写07②</p>

図10 (5/11) アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1) の内部火災対策に係るプラントウォークダウン結果

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 1

1. 代表例

防護対象：ウラン貯蔵所 (U03) 貯蔵室の金属製の容器内のウラン製品 (管理番号 U03-01)

選定理由：当該類型のうち不燃性の防護対象を金属製の容器に密封しており、容器の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)

ウラン貯蔵所 (U03) 貯蔵室には、金属製の容器内にウラン製品を貯蔵している。ウラン製品は金属酸化物であり不燃物である。ウラン製品は金属製の容器 (厚さ 1.5 mm 以上) に密封して貯蔵している。貯蔵室は 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。

3. 夜間休日における火災発生時の事象の流れ

(1) 金属製の容器内の火災

ウラン製品は不燃性であることから金属製の容器内での発火の可能性はない。

(2) 貯蔵室内の火災

貯蔵室には発火源となる仕掛品、電気機器を設置しているものの、それら仕掛品等から発火したとしても防護対象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い。また、仕掛品やケーブルの重量から求めた火災等価時間は 0.02 時間未満であり^{※1}、仕掛品等が燃え尽きたとしても金属製の容器の耐火時間は 1 時間以上であり、金属製の容器の閉じ込め境界への影響はない。

なお、仕掛品等から発火したとしても貯蔵室に設置している熱感知器により火災を感知できる。

※1 原子力発電所の内部火災影響評価ガイドを参考に、貯蔵室の仕掛品 (約 50 kg) やケーブル重量 (約 310 kg) から求めた発熱量 約 8700000 (kJ) / 床面積 540 (m²) / 燃焼率 908095 (kJ/m²/h) から算出

(3) 隣接区域の火災

貯蔵室に隣接する通路等には、発火源となる仕掛品や電気機器がある (図-2、参考資料)。隣接区域の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熱感知器により火災を感知できる。熱感

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、分離精製工場（MP）中央制御室（G549）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（25分以内）を行う。これら熱感知器及びABC消火器は消防法に基づく定期点検を実施している。

通路における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

貯蔵室の金属製の容器内のウラン製品を発火源とした火災の発生はなく、貯蔵室に設置している仕掛品及び電気機器を発火源とした火災が発生し、それらが燃え尽きた場合においても、金属製の容器の閉じ込め境界（耐火時間1時間以上）は維持できる。また、隣接区域の仕掛品等が発火源となり火災が発生した場合においても、熱感知器により火災を感知し、分離精製工場（MP）中央制御室（G549）に常駐する従業員が駆け付け、近傍にあるABC消火器等により初期消火（25分以内）を行う。

なお、貯蔵室は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り、隣接区域の火災時の熱が遮断されることから金属製の容器への影響はない。

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、放射性物質の有意な放出に至ることはない。

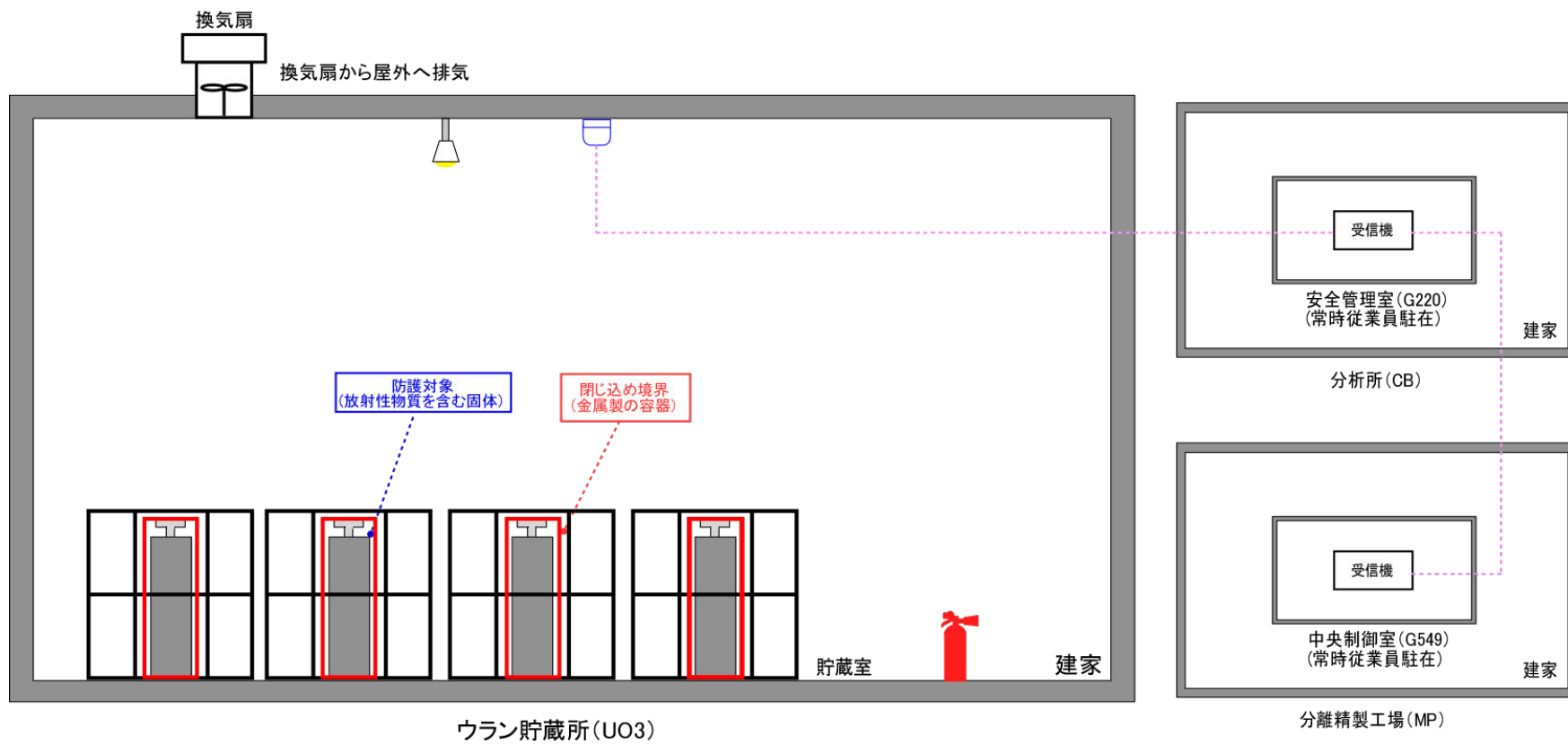







図-1 ウラン貯蔵所 (UO3) 貯蔵室の容器内のウラン製品の貯蔵状態



 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

火災感知設備	
	熱感知器
	総合盤


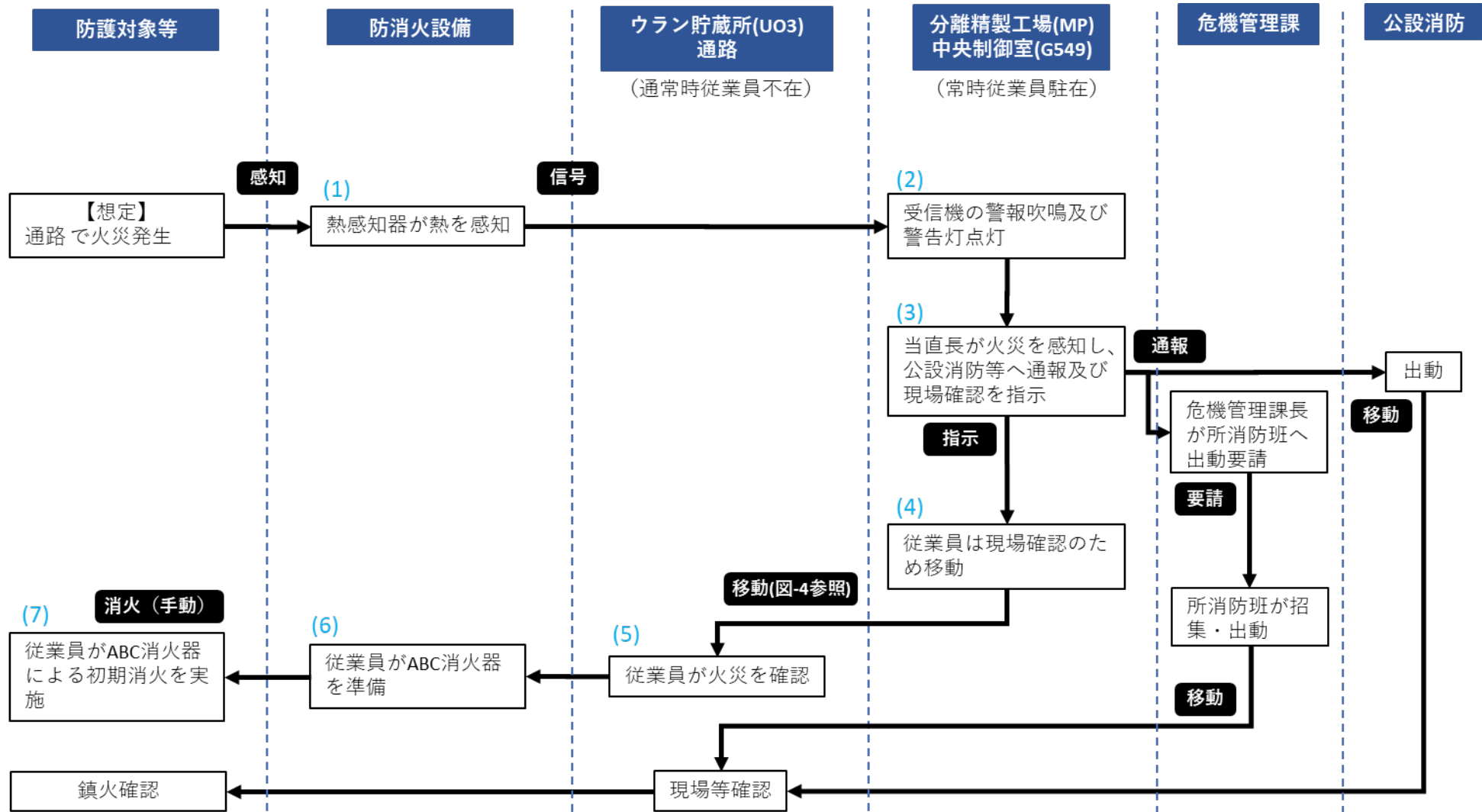
消火設備	
	ABC消火器

図-2 ウラン貯蔵所 (U03) 貯蔵室に隣接する区域
(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（通路）の火災発生時における事象の流れ



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

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密封しており、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)

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) 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) 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 (耐火時間：1 時間以上) の耐火性能を考慮し、耐火時間が厚さに比例するものとする、厚さ 1.2 mm の金属製の容器の耐火時間は 48 分程度となる。当該評価では厚さ 1.2 mm の金属製の容器の耐火時間は 45 分として評価する。

3. 夜間休日における火災発生時の事象の流れ

(1) 金属製の容器内の火災

金属製の容器内に密封する難燃廃棄物及び可燃廃棄物については可燃物であるものの、金属製の容器内は密閉されており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

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 300 kg) 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く、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（耐火時間 45 分）の閉じ込め境界を維持できる。

また、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 消火器等により初期消火（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 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り、隣接区域の火災時の熱が遮断され、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貯蔵室（A001）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。

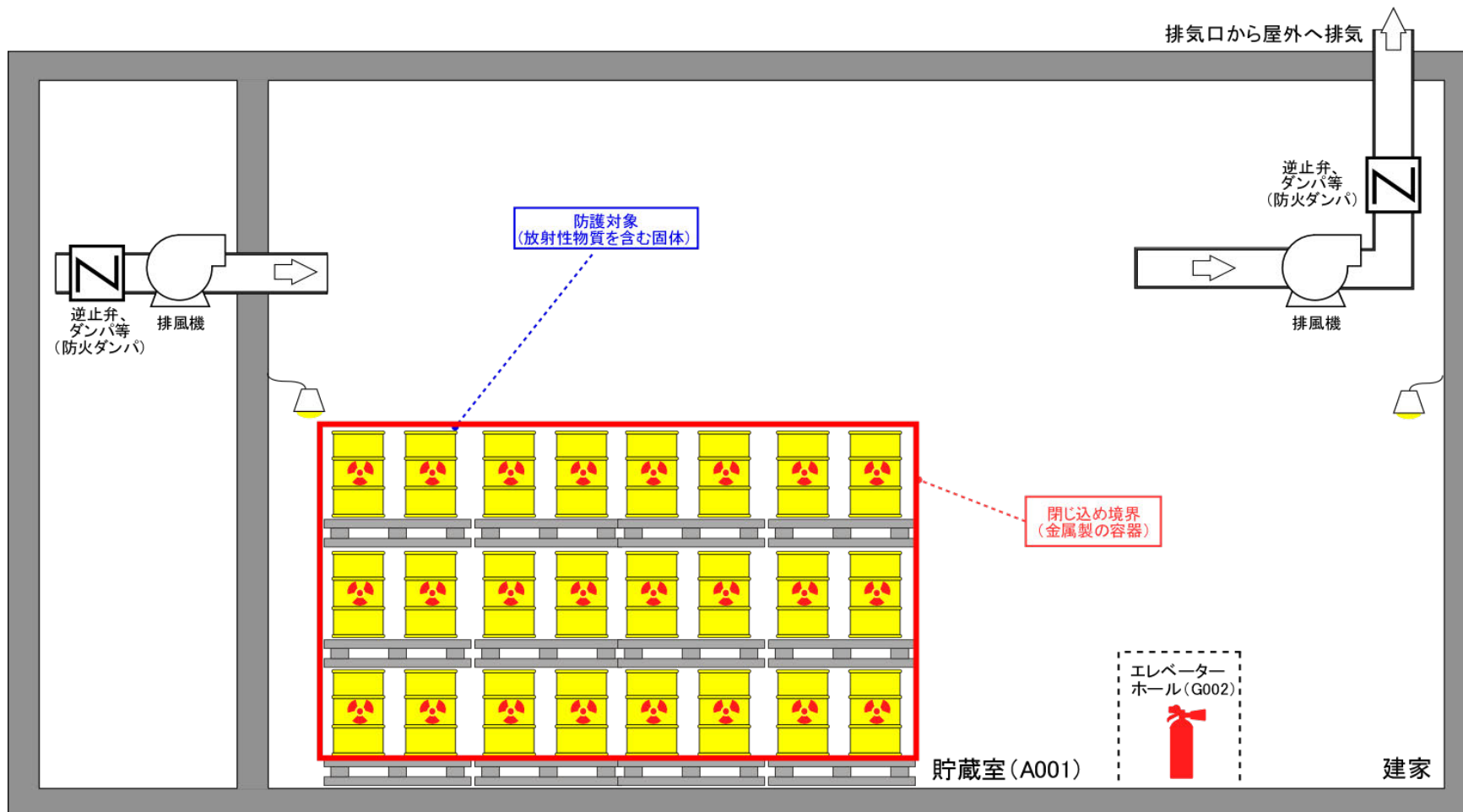

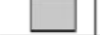








図-1 第一低放射性固体廃棄物貯蔵場（1LASWS）貯蔵室（A001）の容器内の雑固体廃棄物の貯蔵状態



 管理区域

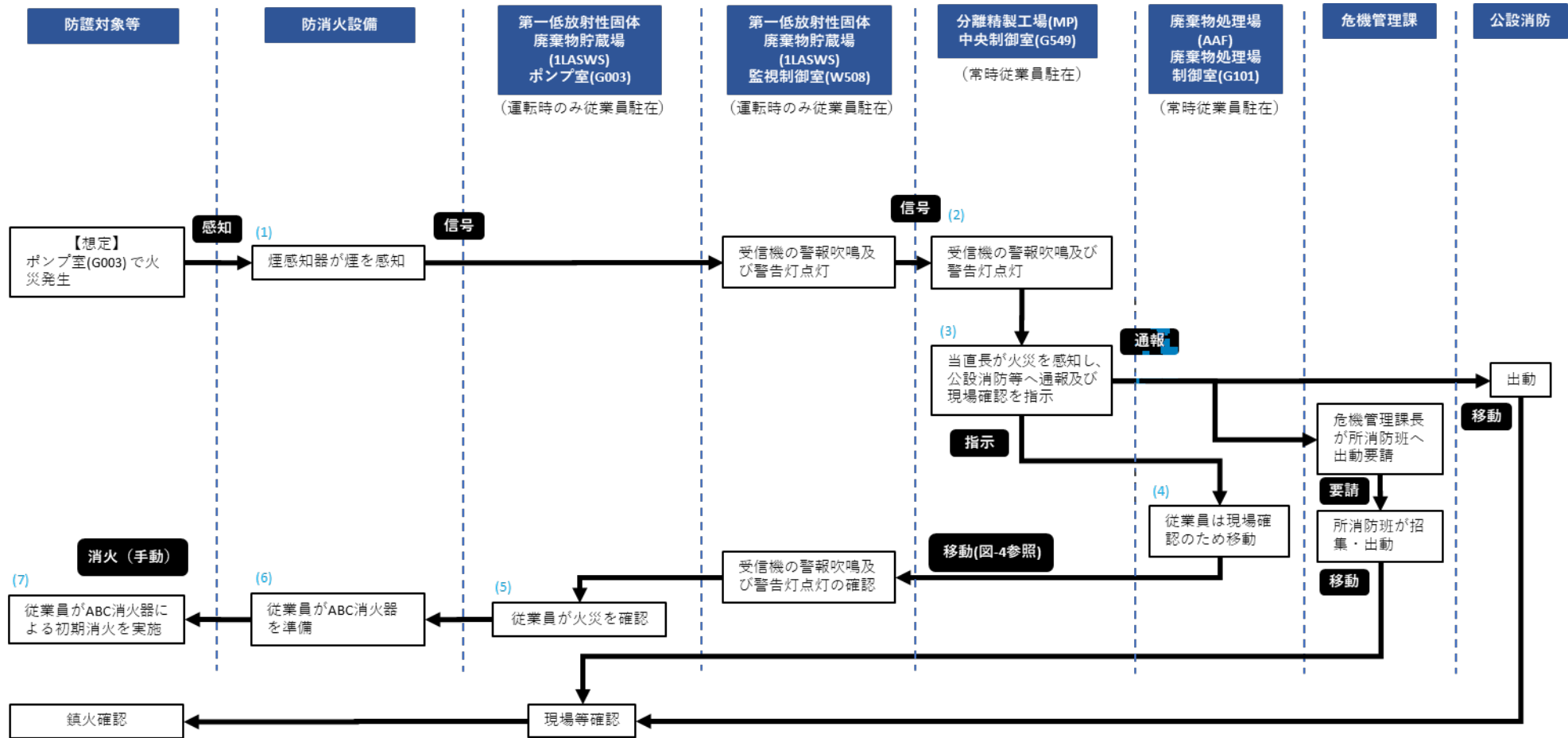
調査の対象	
	防護対象設備等
	廃棄物の仕掛品の保管場所
	廃棄物の仕掛品の置場
	危険物(少量未満危険物を含む。)

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

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）

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1mmの金属製（耐火時間40分程度*）であり、ガラス細工室（G014）は15cm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。

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1.5mm以上の鉄板（耐火時間：1時間以上）の耐火性能を考慮し、耐火時間が厚さに比例するものとする、厚さ1.0mmの金属製の保管棚の耐火時間は40分程度となる。当該評価では厚さ1.0mmの金属製の保管棚の耐火時間は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消火器等を用いて初期消火（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 消火器等を用いて初期消火 (30 分以内) を行う。

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 消火器等を用いて初期消火 (30 分以内) を行うことにより、金属製の容器 (耐火時間 40 分) の閉じ込め境界を維持できる。

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 消火器等により初期消火 (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り、隣接区域の火災時の熱が遮断され、金属製の保管棚内の標準物質への影響はない。

以上のことから、火災が発生したとしてもガラス細工室 (G014) 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。

○今後、施錠扉の鍵の保管場所を変更等することで、初期消火までの時間を短縮する改善を図る。

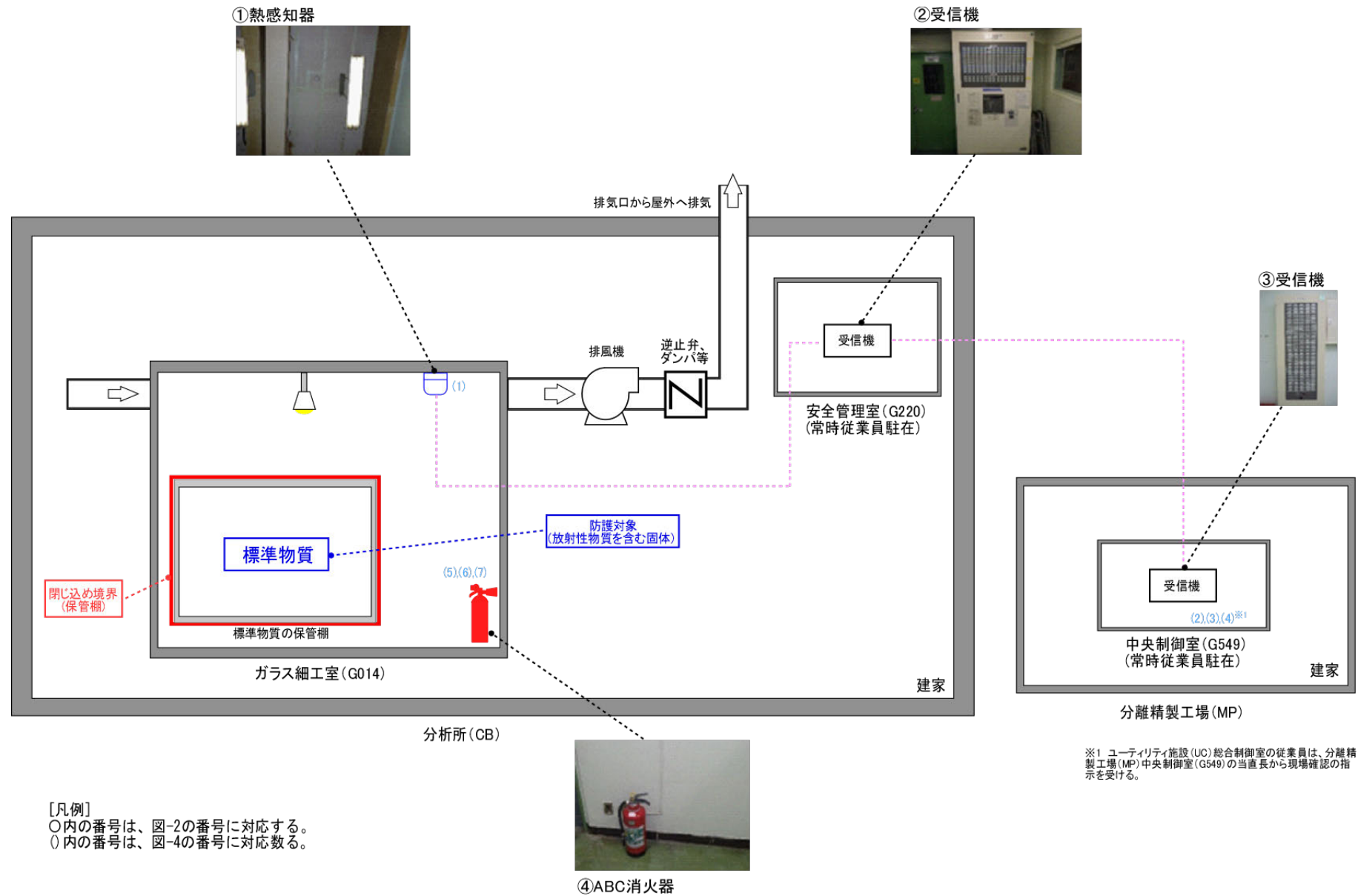
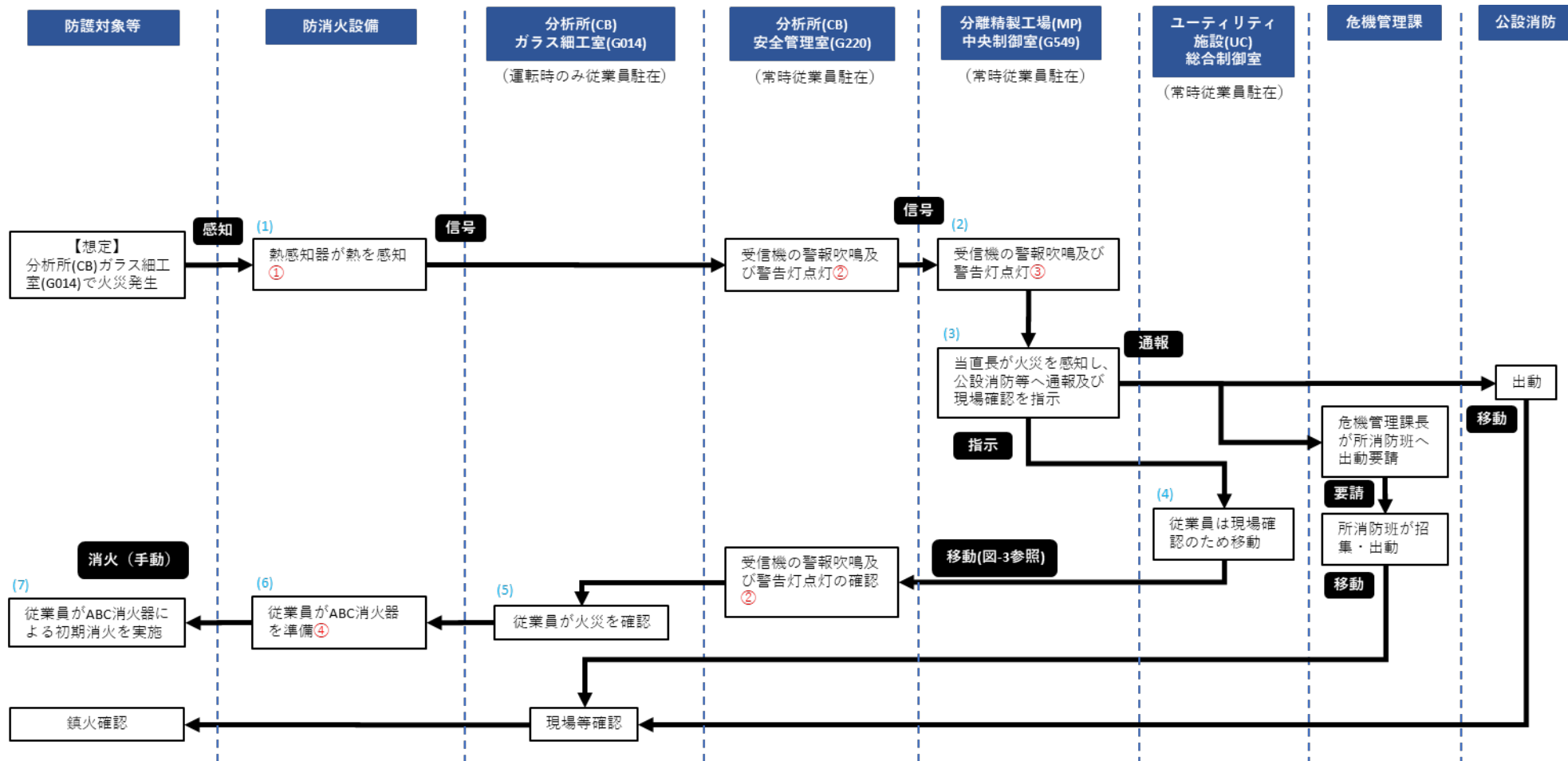


図-1 分析所 (CB) ガラス細工室 (G014) の保管棚の標準物質の貯蔵状態



[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

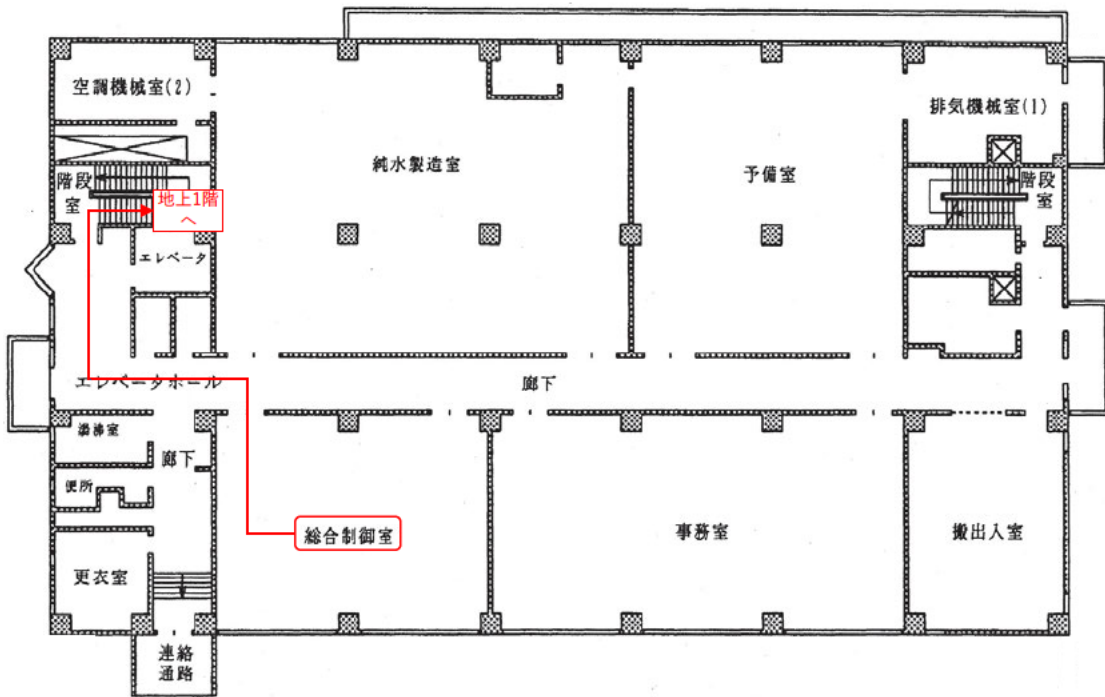


図-3(1) 移動経路 (ユーティリティ施設 3F 平面図)

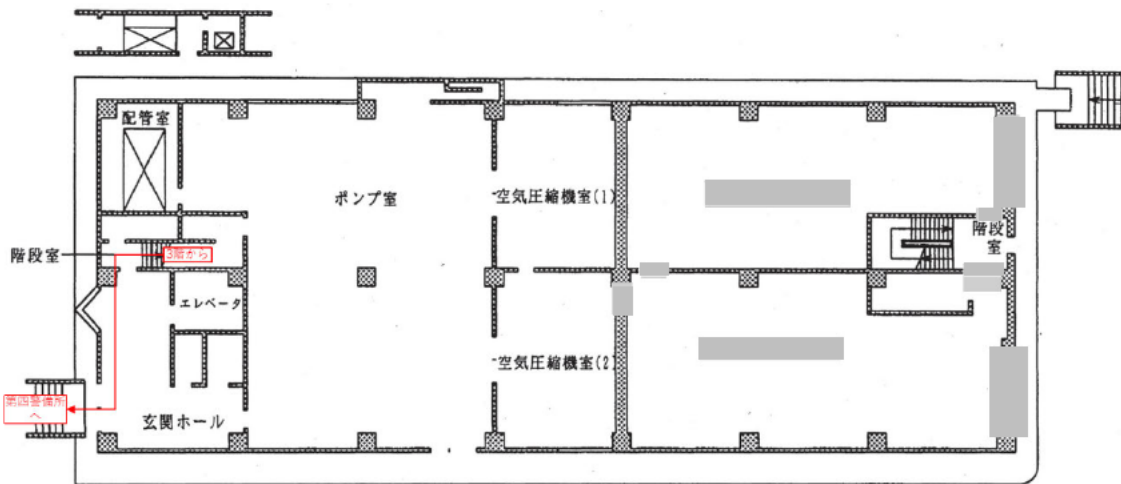


図-3(2) 移動経路 (ユーティリティ施設 地上1F 平面図)



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)

東海再処理施設の廃止措置等に係る面談スケジュール(案)

令和5年10月12日
再処理廃止措置技術開発センター

面談項目	令和5年																		
	9月					10月				11月				12月					
	~1日	~8日	~15日	~22日	~29日	~6日	~13日	~20日	~27日	~3日	~10日	~17日	~24日	~1日	~8日	~15日	~22日	~29日	
廃止措置計画変更認可申請に係る事項																			
系統除染等に係る変更認可申請等										必要に応じて適宜説明									
当面の工程の見直しについて										必要に応じて適宜説明									
LWTFの計画変更 セメント固化設備及び 硝酸根分解設備の設置 等	○実証規模プラント試験 ○安全対策の基本方針								進捗状況を適宜報告										
保全の方針/性能維持施設の見直し					▼28					必要に応じて適宜説明									
その他	○TVF保管能力増強に係る 一部補正 ○設工認・その他報告事項等 ○その他の施設の火災防護				▼31	▼7	▼13	▼21	◆25 ▼28	▼3	▽13	▽12	▽17	▽26					
廃止措置の状況																			
ガラス固化処理の進捗状況等	▼31	▼7	▼13		◆25					進捗状況を適宜報告									
工程洗浄	▼31	▼7	▼13		◆25	▼3				進捗状況を適宜報告									

▽:面談 ◇:監視チーム会合