

新規制基準に係る廃棄物管理施設の 設計及び工事の方法の認可申請概要 【第2回審査会合】



令和5年12月1日
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
高速炉・新型炉研究開発部門 大洗研究所
環境保全部

第1章 審査会合における説明概要	4
1. 審査会合における説明概要	5
1.1 第1回審査会合説明からの変更点	
1.2 第2回審査会合で説明する対象条文、申請対象設備	
第2章 第十一条(火災等による損傷の防止)の適合説明	10
1. 技術基準規則の要求事項への適合	11
1.1 条項ごとの設計方針	
1.2 火災防護に係る基本方針	
1.3 技術基準規則の適合のための設計方針	
2. 対象設備及び機器	21
2.1 対象設備及び機器の選定	
3. 火災区域、火災区画	23
4. 火災の発生防止	24
5. 火災の感知及び消火	36
6. 火災の影響軽減	54
7. 使用前事業者検査の項目及び方法	67
8. 廃棄物管理事業変更許可書との整合性	71

第3章 第九条(特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な)	84
1. 技術基準規則の要求事項への適合	85
1.1 条項ごとの設計方針	
1.2 人の不法な侵入等の防止に係る基本方針	
2. 廃棄物管理施設への人の不法な侵入の防止措置	88
2.1 大洗研究所の立入制限区域について	
2.2 廃棄物管理施設の管理区域について	
3. 爆発性又は易燃性を有する物件等の持ち込みの防止措置	91
3.1 立入制限区域への物件等の持ち込み対応について	
3.2 管理区域への物件等の持ち込み対応について	
4. 不正アクセス行為(サイバーテロを含む)の防止措置	93
5. 使用前事業者検査の項目及び方法	96
6. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性	100
第4章 第十二条(安全機能を有する施設)の適合説明	107
1. 技術基準規則の要求事項への適合	108
1.1 条項ごとの設計方針	
1.2 安全機能を有する施設に係る基本方針	
2. 安全機能を有する施設の選定	112
3. 検査又は試験、保守又は修理	114
4. 共用設備	124
5. 使用前事業者検査の項目及び方法	125
6. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性	126

第5章 第十七条(受入施設又は管理施設)の適合説明	131
1. 技術基準規則の要求事項への適合	132
1.1 条項ごとの設計方針	
1.2 管理施設の基本方針	
2. 技術基準規則の要求事項への適合	136
2.1 施設ごとの保管余裕量	
2.2 今後5年間の廃棄体発生量と保管余裕量	
2.3 放射性廃棄物の廃棄容器の選定	
2.4 荷重評価	
2.5 廃棄体の保管施設	
3. 使用前事業者検査の項目及び方法	148
4. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性	150

第1章 審査会合における説明概要

第1回審査会合説明からの変更点

●説明内容の変更とその理由

廃棄物管理施設では、これまでの分割申請において、施設の安全上のリスクの低減効果が高く、設計と工事に時間を要する案件を優先し、段階的に廃棄物管理施設の安全性を向上させる方針としてきた。

このため、第1回審査会合では、説明する条文の順番について工事を伴う案件から優先するとしたが、施設保安の観点から安全上のリスクが高く審議に時間を要する火災事象等について第2回審査会合で説明する。

外部事象のうち新規設備である竜巻防護壁については、設置する地盤調査の結果によっては、竜巻防護壁の設計（壁厚等）が変わる可能性があり、その検討に時間を要する見込みである。

従って、第3回審査会合で閉じ込め等、第4回審査会合で材料及び構造等、第5回審査会合で外部事象等を説明する。

1. 審査会合における説明概要

1.1 第1回審査会合説明からの変更点

●各審査会合における説明条文の変更前後

審査会合	変更前(第1回審査会合における説明)	
第2回	第五条	特定廃棄物管理施設の地盤
	第八条	外部からの衝撃による損傷の防止
	第九条	特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止
	第十七条	受入施設又は管理施設
第3回	第十一条	火災等による損傷の防止
	第十四条	搬送設備
	第十六条	放射線管理施設
	第二十二條	予備電源
	第二十三条	通信連絡設備等
第4回	第六条	地震による損傷の防止
	第十条	閉じ込めの機能
	第十二条	安全機能を有する施設
	第十五条	計測制御系統施設
	第十八条	処理施設及び廃棄施設

審査会合	変更後	
第2回	第九条	特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止
	第十一条	火災等による損傷の防止
	第十二条	安全機能を有する施設
	第十七条	受入施設又は管理施設
第3回	第十条	閉じ込めの機能
	第十五条	計測制御系統施設
	第十八条	処理施設及び廃棄施設
第4回	第十三条	材料及び構造 ※
	第十四条	搬送設備
	第十六条	放射線管理施設
	第二十二條	予備電源
	第二十三条	通信連絡設備等
第5回	第五条	特定廃棄物管理施設の地盤
	第六条	地震による損傷の防止
	第八条	外部からの衝撃による損傷の防止

※: 第1回審査会合では、第十三条について「当該条項の要求事項に適合すべき設備ではないため適合性の説明を要しない」としていたが、第1回審査会合でのコメントを受けて確認した結果、使用の停止に係る新規設備の基準適合の説明が追加となるため、第4回審査会合で説明することとした。

廃棄物管理施設の新規制基準への適合性確認に係る説明資料提示予定。

[凡例]
 ●: 資料提示実績
 ○: 資料提示予定

工 程		令和5年度															令和6年度																	
		補正															認可希望																	
		▽															▽																	
審査会合及び対象条文 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則条文		11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
審査会合 第2回	第 9条 (特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止)		●																															
	第11条 (火災等による損傷の防止)		●																															
	第12条 (安全機能を有する施設)		●																															
	第17条 (受入施設又は管理施設)		●																															
審査会合 第3回	第10条 (閉じ込めの機能)																																	
	第15条 (計測制御系統施設)																																	
	第18条 (処理施設及び廃棄施設)																																	
審査会合 第4回	第13条 (材料及び構造)																																	
	第14条 (搬送設備)																																	
	第16条 (放射線管理施設)																																	
	第22条 (予備電源)																																	
	第23条 (通信連絡設備等)																																	
審査会合 第5回	第 5条 (特定廃棄物管理施設の地盤)																																	
	第 6条 (地震による損傷の防止)																																	
	第 8条 (外部からの衝撃による損傷の防止)																																	
審査会合 第6回	全条 (コメント回答がある場合)																																	

注記: 申請対象の条文を記載しており、記載のない条文は既認可における適合性を事実確認として審査会合及び面談で説明する予定
 審査会合で受けたコメントに対しては、次の審査会合で回答する。

1. 審査会合における説明概要

1.2 第2回審査会合で説明する対象条文、申請対象設備

● 第2回審査会合で説明する条文、新規申請対象設備及び説明方針

審査会合	条文	新規制基準追加要求事項	新規申請対象設備	説明方針
第2回	第九条 特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止	●	該当なし	・既設の施設及び設備であるが、新規制基準追加要求事項のため、申請対象設備として技術基準への適合性を説明する。
	第十一条 火災等による損傷の防止		消火器、自動火災報知設備、屋内消火栓設備	・第十一条に新規制基準の追加要求事項はないが、既設設備である消火器、固体集積保管場Ⅳの自動火災報知設備及び屋内消火栓設備を新規申請する。 ・それ以外の既設の設備については、技術基準への適合性を説明する。
	第十二条 安全機能を有する施設		竜巻対策設備、使用を停止する設備、消防設備、電気設備、出入管理関係設備、通信連絡設備、搬送設備、固体廃棄物の廃棄施設	・新規申請対象設備である竜巻防護設備を申請する。 ・第十二条に新規制基準の追加要求事項はないが、既設設備である消防設備、電気設備、出入管理関係設備、通信連絡設備、搬送設備、固体廃棄物の廃棄施設を新規申請する。 ・それ以外の設備については、技術基準への適合性を説明する。
	第十七条 受入施設又は管理施設	●	該当なし	・既設の施設及び設備であるが、新規制基準追加要求事項のため、申請対象設備として技術基準への適合性を説明する。

1. 審査会合における説明概要

1.2 第2回審査会合で説明する対象条文、申請対象設備

第2回審査会合における対象施設と適合条文		新規制基準追加 要求事項	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬		⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	新規申請設備	
			廃液処理棟	排水監視施設	β・γ固体処理棟Ⅰ	β・γ固体処理棟Ⅱ	β・γ固体処理棟Ⅲ	β・γ固体処理棟Ⅳ	α固体処理棟	固体集積保管場Ⅰ	固体集積保管場Ⅱ	固体集積保管場Ⅲ	固体集積保管場Ⅳ	α固体貯蔵施設	廃液貯留施設Ⅰ	廃液貯留施設Ⅱ	廃棄物管理施設用 廃液貯槽	廃液貯留施設Ⅱ	β・γ一時的格納庫Ⅰ	α一時的格納庫	管理機械棟		有機廃液一時的格納庫 *3
下記条文における工事の有無			無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無		
第九条	特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
第十一条	火災等による損傷の防止	第1項	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	*1：消火器 *2：消火器、自動火災報知設備、 屋内消火栓	
		第2項	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1	○*1		
		第3項	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		第4項																					
		第5項																					
第十二条	安全機能を有する施設	第1項	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	竜巻対策設備、使用を停止する設備、消防設備、電気設備、出入管理関係設備、通信連絡設備、搬送設備、固体廃棄物の廃棄施設	
		第2項																					
		第3項	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		通信連絡設備
第十七条	受入施設又は管理施設	第1項																					
		第2項第一号	●								○	○	○	○	○								
		第2項第二号	●								○	○	○	○	○								
		第2項第三号																					

第2章 第十一条(火災等による損傷の防止)の適合説明

● 第十一条(火災等による損傷の防止)の要求事項

(火災等による損傷の防止)

第十一条 特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより当該施設の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合において、必要に応じて消火設備及び警報設備（自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災及び爆発の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。）が設置されたものでなければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

II. 火災の感知及び消火

廃棄物管理施設の全ての建家には自動火災報知設備を設ける設計とする。

自動火災報知設備は、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画（火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。）を設定し、それを火災区画（防火区画）とし、消防法に基づき感知器及び火災受信機を設置するとともに、火災受信機には火災警報の発報箇所及び区域を表示する設計とする。

火災警報は管理機械棟の複合火災受信機及び警備所（北門）の監視盤に接続して、警報が発する設計とする。

人が接近しての消火作業が困難なセル又は部屋については、遠隔で操作可能なガス消火設備を採用する。また、ガス消火設備は作動に給電を必要とせず、手動でボンベの弁を開放してガスを噴射する構造とし、外部電源喪失時において、ガス消火設備は消火能力を維持できる設計とする。

消火器は、消防法に基づき設置する。

屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように設ける設計とする。

(次ページへ続く)

● 第十一条(火災等による損傷の防止)の要求事項

(火災等による損傷の防止)

第十一条 特定第一種廃棄物施設又は特定廃棄物管理施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより当該施設の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合において、必要に応じて消火設備及び警報設備（自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災及び爆発の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。）が設置されたものでなければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

Ⅱ. 火災の感知及び消火（続き）

屋外消火栓については、水平距離が40mの範囲を使用可能範囲とし、必要な建家を網羅できる設計とする。

廃棄物管理施設では、夜間、休日等の勤務時間外は換気設備を含め、設備を停止していることから、勤務時間外に火災が発生するリスクは極めて小さいため、廃棄物管理施設の各火災区域における消火手段は、消火設備による手動消火とする。

これらの消火設備の運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

Ⅲ. 火災の影響軽減

火災警報発報時は、施設管理者が施設担当者に指示を行い、保安活動を実施する者（職員及び役務者を含む）が監視できる設計とする。また、休日、夜間等の勤務時間外においても、警備所（北門）の監視盤で警報が発報したときは、監視者からの連絡により、常駐消防による迅速な初期消火ができ、保安活動を実施する者を招集し、60分以内に勤務時間時と同様の対応が実施できる設計とする。

上記の対応については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

● 第十一条(火災等による損傷の防止)の要求事項

(火災等による損傷の防止)

第十一条

2 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特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設の安全性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。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

Ⅱ. 火災の感知及び消火

廃棄物管理施設は、消火設備（消火器、ガス消火設備、屋内消火栓、屋外消火栓）及び警報設備（自動火災報知設備（感知器、火災受信機））が、その故障、損壊又は異常な作動により廃棄物管理施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがないよう、日本消防検定協会の検定品とし、自動火災報知設備は、消防法に基づき防火対象物の用途・規模に応じて、火災受信機や感知器を設置する。

自動火災報知設備は、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計とする。自動火災報知設備は、他の安全機能と系統を別にするよう警報用ケーブルを個別に敷設し、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、感知器の故障、盤の故障（ヒューズ断線）、配線の断線、予備電源故障にあつては、安全側に火災受信機で異常警報が発せられる設計とする。警報が発報した場合は、人的監視に移行する。

● 第十一条(火災等による損傷の防止)の要求事項

(火災等による損傷の防止)

第十一条

- 3 安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、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なければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

I. 火災の発生防止

電気設備（ケーブル、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤等）、気体廃棄物の廃棄施設（管理区域系及びセル系排気設備）は不燃性又は難燃性の材料を選定する。また、電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流を防止する設計とする。

火災区域内の資材については、可燃物と同様の管理を行い、保管場所は熱を扱う処理装置や電気盤から距離を確保、消火栓の操作に影響がないことを考慮して設置する設計とする。

火災区域内の放射性廃棄物の管理については、発火性、爆発性、禁水性及び強酸性がある物*1は、その物に応じた適切な安定化処理が実施され、発火性、爆発性、禁水性及び強酸性がない物を廃棄物として受け入れることとし、不燃物、難燃物を主要材料とした設備に保管する設計とする。放射性廃棄物を保管する設備内では、原則、火気の使用を禁止し、設備の保全で火花を発する機器を使用する等の業務上やむを得ない理由*2により火気を使用する場合、防火措置を講ずることとする。

火災区域内において、可燃性の油を使用または保管する場合は、貯蔵量を最低限とし、漏えい防止対策を講じる。

火災区域内の可燃物の管理及び使用については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

(次ページへ続く)

*1：油、ナトリウム等

*2：溶接・溶断作業、サンダー・グラインダー使用時

● 第十一条(火災等による損傷の防止)の要求事項

(火災等による損傷の防止)

第十一条

- 3 安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、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なければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

I. 火災の発生防止 (続き)

可燃性ガスの漏えい対策として、火災区域内において、可燃性ガスを使用する場合は、使用する室にはガス漏れ検知器を設置し、早期に対応できる設計とし、供給源は建家外に設置する設計とする。

廃棄物管理施設の設備のうち、高温になる箇所は、耐火性、耐熱性を考慮した材料を使用する。

焼却処理を行う設備については、運転中に制御系統の操作不能又は温度異常、負圧異常が発生した場合でも、設備を安全に停止できるようにし、設備内の高温物が周囲に影響を及ぼすことのない設計とする。

廃棄物管理施設は、落雷による火災を防止するため、地面から高さ20mを超える建家及び排気筒又は周囲の建築物の中で最も高い建家には、建築基準法に基づき避雷設備を設置し、落雷による火災発生を防止する設計とする。

II. 火災の感知及び消火

廃棄物管理施設では、火災が発生した場合に備え、消火活動の体制を構築するとともに、消火活動に必要な資材を配備することを廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

III. 火災の影響軽減

廃棄物管理施設は、火災又は爆発により当該廃棄物管理施設の安全性が損なわれないよう、廃棄物管理施設の建家は、構造材料に不燃材を用い、主要な設備は、パッキン、排気フィルタの枠を除き可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。廃棄物管理施設の設備のうち、高温になる箇所は、耐火性、耐熱性を考慮した材料を使用する設計とする。

(次ページへ続く)

● 第十一条(火災等による損傷の防止)の要求事項

(火災等による損傷の防止)

第十一条

- 3 安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、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なければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

Ⅲ. 火災の影響軽減 (続き)

廃棄物管理施設は、建家全域を火災区域とし、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画（火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。）を設定し、それを火災区画（防火区画）とし、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。また、廃棄物管理施設の管理区域には可燃物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なものは、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す設計とする。

廃棄物管理施設のうち、安全機能として遮蔽機能及び閉じ込め機能を有している設備については、火災又は爆発によりこの安全機能が損なわれないよう設計する。そのため、施設ごとに遮蔽機能及び閉じ込め機能を有する設備を防護対象設備として選定する。また、施設ごとに防護対象設備を有する区域を火災区域として設定し、火災影響評価により、火災区域内の可燃物が燃焼した場合でも、火災区域の障壁が健全であり、防護対象設備に影響を与えない設計とする。

● 第十一条(火災等による損傷の防止)の要求事項

(火災等による損傷の防止)

第十一条

- 4 水素の発生のおそれがある放射性廃棄物を取り扱い、又は管理する設備は、発生した水素が滞留しない構造でなければならない。
- 5 水素の発生のおそれがある放射性廃棄物を取り扱い、又は管理する設備（爆発の危険性がないものを除く。）をその内部に設置するセル及び室は、当該設備から水素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。

廃棄物管理施設では、水素の発生のおそれがある放射性廃棄物を取り扱う又は管理する設備はないことから、本条項は該当しない。

廃棄物管理施設の主要な設備及び機器は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。また、焼却処理を行う設備及び機器は、耐火性、耐熱性の材料を使用する設計とする。

火災を早期に検知し、迅速に消火を行うため、自動火災報知設備及び消火設備を設ける設計とする。廃棄物管理施設には、防火区画を設け、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行った設計とする。

上記の方針を基本とし、「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参考に、施設の特徴、一般公衆への影響の度合い等(安全機能の重要度分類、耐震重要度分類)を考慮した火災影響評価を実施する。また、これらの基本方針に基づく火災防護の三方策を踏まえた具体的な対応(運用対応による管理を含む。)を次項以降に示す。

● 火災防護の三方策に基づく設計方針

	設 計
I. 火災の発生防止	<p>①電気設備(ケーブル、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤等)、気体廃棄物の廃棄施設(管理区域系及びセル系排気設備)は不燃性又は難燃性の材料を選定する。また、電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流を防止する。</p> <p>②廃棄物管理施設の設備のうち、高温になる箇所は、耐火性、耐熱性を考慮した材料を使用する。</p> <p>③火災区域内において、可燃性の油及び可燃性ガスを使用または保管する場合は、漏えい防止対策を講じる。</p> <p>④焼却処理を行う場合、処理過程において、異常が発生した場合、高温物の飛散を防止する。</p> <p>⑤管理区域内の資材及び廃棄物は火災発生防止を考慮した管理を行う。</p> <p>⑥落雷による火災を防止するため、避雷設備を設置する。</p>
II. 火災の感知及び消火	<p>①廃棄物管理施設の全ての建家には自動火災報知設備を設けている。</p> <p>②自動火災報知設備は、日本消防検定協会の検定品であり、消防法に基づき防火対象物の用途・規模に応じて、設置基準に基づき受信機や感知器を設置する。自動火災報知設備の感知器は、ガス又は蒸気の発生する可能性がある箇所は熱感知器を選定し、それ以外は煙感知器を選定する。警報ケーブルは、管理機械棟(居室利用の建家)の受信機及び警備所(北門)の監視盤に接続することにより、常時監視できる設計としている。自動火災報知設備の受信機は、消防法に基づき外部電源喪失時に監視状態を60分経過後、2回線同時発報を10分間継続することが可能な容量以上の非常用電源(バッテリー)を内蔵する設計とする。</p> <p>③自動火災報知設備は、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計とし、他の安全機能とシステムを別にするよう警報用ケーブルを個別に敷設し、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、断線等の故障にあっては、安全側に火災警報が発せられるようにする。</p> <p>④セル等の消火作業が困難な場所には、遠隔で操作可能なガス消火設備を設け、外部電源喪失時においても、ガス消火設備は消火能力を維持できる設計とする。</p> <p>⑤消火器は、消防法に基づき設置する。</p> <p>⑥屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように設ける。</p> <p>⑦屋外消火栓については、水平距離が40mの範囲を使用可能範囲とし、必要な建家を網羅できる設計とする。</p> <p>⑧火災が発生した場合の消火活動の体制及び資材を備える。</p>
III. 火災の影響軽減	<p>①廃棄物管理施設は、火災又は爆発により当該廃棄物管理施設の安全性が損なわれないよう、廃棄物管理施設の建家は、構造材料に不燃材を用い、主要な設備は、パッキン、排気フィルタの枠を除き可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>②廃棄物管理施設には、火災区画(防火区画)を設け、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とする。また、廃棄物管理施設の管理区域には可燃物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なものは、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す設計とする。</p> <p>③火災報知設備によって常時監視が行われ、休日夜間においても、火災警報が発報した場合は、警備所(北門)からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に保安活動を実施する者による初期消火を実施する。</p> <p>④施設ごとに防護対象設備を有する区域を火災区域として設定し、火災影響評価により、火災区域内の可燃物が燃焼した場合でも、火災区域の障壁が健全であること。また、防護対象設備に影響を与えないことを評価する。</p>

1. 技術基準規則の要求事項への適合

1.3 技術基準規則の適合のための設計方針

各施設の火災防護の三方策

施設	火災防護の三方策	廃液処理棟	排水監視施設	β・γ 固体処理棟 I	β・γ 固体処理棟 II	β・γ 固体処理棟 III	β・γ 固体処理棟 IV	α 固体処理棟	固体集積保管場 I	固体集積保管場 II	固体集積保管場 III	固体集積保管場 IV	α 固体貯蔵施設	廃液貯留施設 I	廃棄物管理施設用廃液貯槽	廃液貯留施設 II	β・γ 一時格納庫 I	α 一時格納庫	管理機械棟	有機廃液一時格納庫
		火災の発生防止	①	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	②	×	×	×	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	③	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	④	×	×	×	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	⑤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	⑥	×	×	×	×	○	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
火災の感知及び消火	①	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	②	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	③	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	④	×	×	×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×
	⑤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	⑥	×	×	×	×	○	×	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	⑦	○	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	⑧	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
火災の影響軽減	①	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	②	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	③	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	④	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：該当あり ×：該当なし

2. 対象設備及び機器

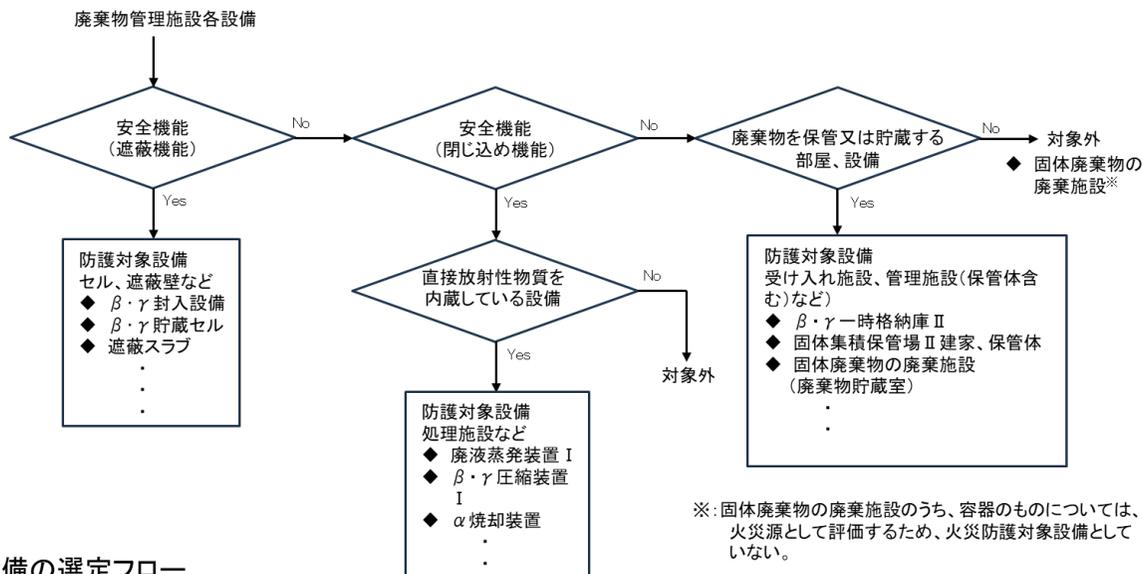
2.1 対象設備及び機器の選定

廃棄物管理施設の維持すべき安全機能は、放射性物質の遮蔽機能、閉じ込め機能である。
火災に対する守るべき安全機能は、遮蔽機能、閉じ込め機能とする。



対象設備及び機器において、火災に対する防護対象の設備及び機器を下記に選定

- ①火災により放射性物質の遮蔽機能が損なわれ、放射線が異常に放出する恐れがあるもの
 - ・廃棄物からの放射線を遮蔽するためのセル、遮蔽壁
- ②火災により放射性物質の閉じ込め機能が損なわれ、内包する放射性物質が漏えいする恐れのあるもの
 - ・放射性物質を内包している設備・機器
- ③放射性廃棄物を保管している部屋
 - ・受け入れ施設、管理施設(保管体含む)、廃棄物貯蔵室(β・γ 固体処理棟Ⅲ)



火災防護対象設備の選定フロー

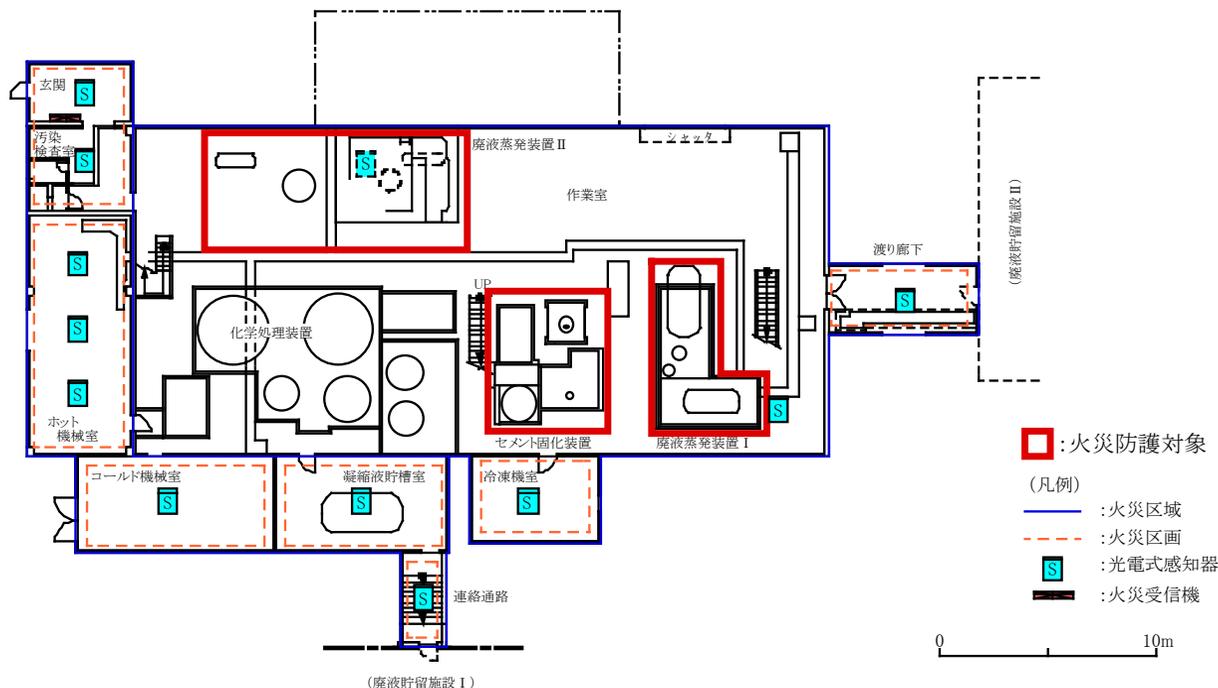
2. 対象設備及び機器

2.1 対象設備及び機器の選定

防護対象設備の選定結果

施設名(建家)	防護対象設備(機器)
廃液処理棟	廃液蒸発装置Ⅰ(蒸気室、カランドリア、強制循環ポンプ、蒸気圧縮機、濃縮液受槽、ピット、分析フード) 廃液蒸発装置Ⅱ(蒸発缶、充填塔、凝縮器、濃縮液受槽、堰・ピット、周囲壁) セメント固化装置(凍結再融解槽、スラッジ槽、濃縮液槽、混練機、堰・ピット)
廃棄物管理施設用廃液貯槽	鉄筋コンクリート製貯槽
排水監視施設	鉄筋コンクリート製貯槽
$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅰ	$\beta \cdot \gamma$ 圧縮装置Ⅰ(圧縮機、分類用ボックス)
$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅱ	$\beta \cdot \gamma$ 圧縮装置Ⅱ(圧縮機、分類用ボックス、フィルタ破砕機、 $\beta \cdot \gamma$ 圧縮装置Ⅱ排気設備)、 $\beta \cdot \gamma$ 一時格納庫Ⅱ
$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲ	$\beta \cdot \gamma$ 焼却装置(焼却炉、排ガス処理設備、廃棄物投入設備、焼却灰回収装置、焼却灰固化装置) 有機溶媒貯槽(廃油タンク)、 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲ廃液貯槽(貯留タンク、廃液移送容器、堰)、廃棄物貯蔵室
$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ	$\beta \cdot \gamma$ 封入設備(分類セル、圧縮機、パッケージ取扱設備、廃棄物移送用キャスク、セル内クレーン、インセルモニタ) $\beta \cdot \gamma$ 貯蔵セル(鉄筋重コンクリート製セル、セル内クレーン、インセルモニタ)
α 固体処理棟	α 封入設備(封入セル、封入装置、インセルモニタ、セル内クレーン、保管体移送用キャスク) α 焼却装置(焼却炉、排ガス処理設備、廃棄物分類用ボックス、灰出しボックス) α ホール設備(α ホール、細断機、圧縮機、エアラインスーツ設備、ホール内クレーン) α 固体処理棟予備処理装置(貯留タンク、化学処理タンク、フード、堰)
固体集積保管場Ⅰ	固体集積保管場Ⅰ(内部周囲壁(堅積保管設備)、遮蔽スラブ)
固体集積保管場Ⅱ	建家、保管体
固体集積保管場Ⅲ	建家、保管体
固体集積保管場Ⅳ	建家、保管体
α 固体貯蔵施設	α 固体貯蔵施設(堅孔式貯蔵設備)
廃液貯留施設Ⅰ	処理済廃液貯槽(鉄筋コンクリート製貯槽) 廃液貯槽Ⅰ(鉄筋コンクリート製貯槽、常陽系統配管、堰)
廃液貯留施設Ⅱ	廃液貯槽Ⅱ(鉄筋コンクリート製貯槽、受槽)
$\beta \cdot \gamma$ 一時格納庫Ⅰ	$\beta \cdot \gamma$ 一時格納庫Ⅰ(鉄筋コンクリートピット)
α 一時格納庫	α 一時格納庫(鉄筋コンクリート造地下格納室、鉄骨造地上格納室)
管理機械棟	分析フード

廃棄物管理施設は、建家全域を火災区域とし、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画(火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。)を設定し、それを火災区画(防火区画)とした。火災の早期検知及び消火を迅速に実施するため、廃棄物管理施設の自動火災報知設備は、消防法に基づき感知器及び火災受信機を設置するとともに、火災受信機には火災警報の発報箇所及び火災区画を表示する。



(例) 施設ごとの火災区域、火災区画(廃液処理棟)

廃棄物管理施設における火災の発生防止に関する設計として、主要な設備は可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、特に火災源となり得る電気設備及び廃棄施設は、不燃性及び難燃性の材料とする。不燃性又は難燃性の材料が使用できない構成品については、これらの材料で養生する設計とする。廃棄物管理施設のうち、焼却炉を有する施設については、使用温度を考慮した耐火性、耐熱性の材料を選定し、火災の発生を防止する。

I. 火災の発生防止の設計

- ① 電気設備(ケーブル、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤等)、気体廃棄物の廃棄施設(管理区域系及びセル系排気設備)は不燃性又は難燃性の材料を選定する。また、電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流を防止する。
- ② 廃棄物管理施設の設備のうち、高温になる箇所は、耐火性、耐熱性を考慮した材料を使用する。
- ③ 火災区域内において、可燃性の油及び可燃性ガスを使用または保管する場合は、漏えい防止対策を講じる。
- ④ 焼却処理を行う場合、処理過程において、異常が発生した場合、高温物の飛散を防止する。
- ⑤ 管理区域内の資材及び廃棄物は火災発生防止を考慮した管理を行う。
- ⑥ 落雷による火災を防止するため、避雷設備を設置する。

火災の発生防止対策①

電気設備(ケーブル、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤等)、気体廃棄物の廃棄施設(管理区域系及びセル系排気設備)は不燃性又は難燃性の材料を選定する。また、電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流を防止する。

電気設備、電気系統及び気体廃棄物の廃棄施設の材質

● 電気設備

廃棄物管理施設ではケーブルには難燃性のケーブルを使用し、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤の主要材料は金属を選定している。

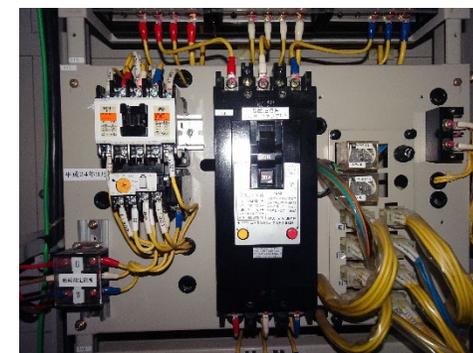
● 電気系統

廃棄物管理施設の建家の動力盤には漏電ブレーカーを設置し、地絡、短絡等に起因する過電流を防止できている。

● 気体廃棄物の廃棄施設(管理区域系及びセル系排気設備)

廃棄物管理施設の気体廃棄物の廃棄施設の閉じ込め機能に係るダクト及び自動ダンパの主要材料は金属を選定している。

なお、廃棄物管理施設では、電力の供給が停止すれば、設備も停止し、自動ダンパも閉止することから、閉じ込め機能及び遮蔽機能の維持には、電力を必要としない。



漏電ブレーカー



自動ダンパ

火災の発生防止対策②

廃棄物管理施設の設備のうち、高温になる箇所は、耐火性、耐熱性を考慮した材料を使用する。

廃棄物管理施設の設備のうち、高温になる箇所がある設備は、 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲの $\beta \cdot \gamma$ 焼却装置と α 固体処理棟の α 焼却装置である。

● $\beta \cdot \gamma$ 焼却装置について

- 高温になる $\beta \cdot \gamma$ 焼却装置の焼却炉(最高温度:1,100°C)及び空気予熱器(最高温度:1,000°C)並びに焼却灰冷却ボックス(最高温度:300°C)は耐火・耐熱レンガ、キャストブル耐火物により、内面にライニングを施した鋼製材を用いることで、耐火性、耐熱性を有する設計としている。
- 高温となる $\beta \cdot \gamma$ 焼却装置の排ガス処理設備の焼却炉後から空気混合器までの煙道(最高温度:入口1,100°C、出口250°C)は耐火耐熱ライニングを施した鋼製材を、セラミックフィルタ(最高温度:900°C)は耐火・耐熱レンガ、キャストブル耐火物により内面にライニングを施した鋼製材を、排ガス冷却器(最高温度:600°C)はキャストブル耐火物により内面にライニングを施した鋼製材を用いることで、耐火性、耐熱性を有する設計としている。

4. 火災の発生防止

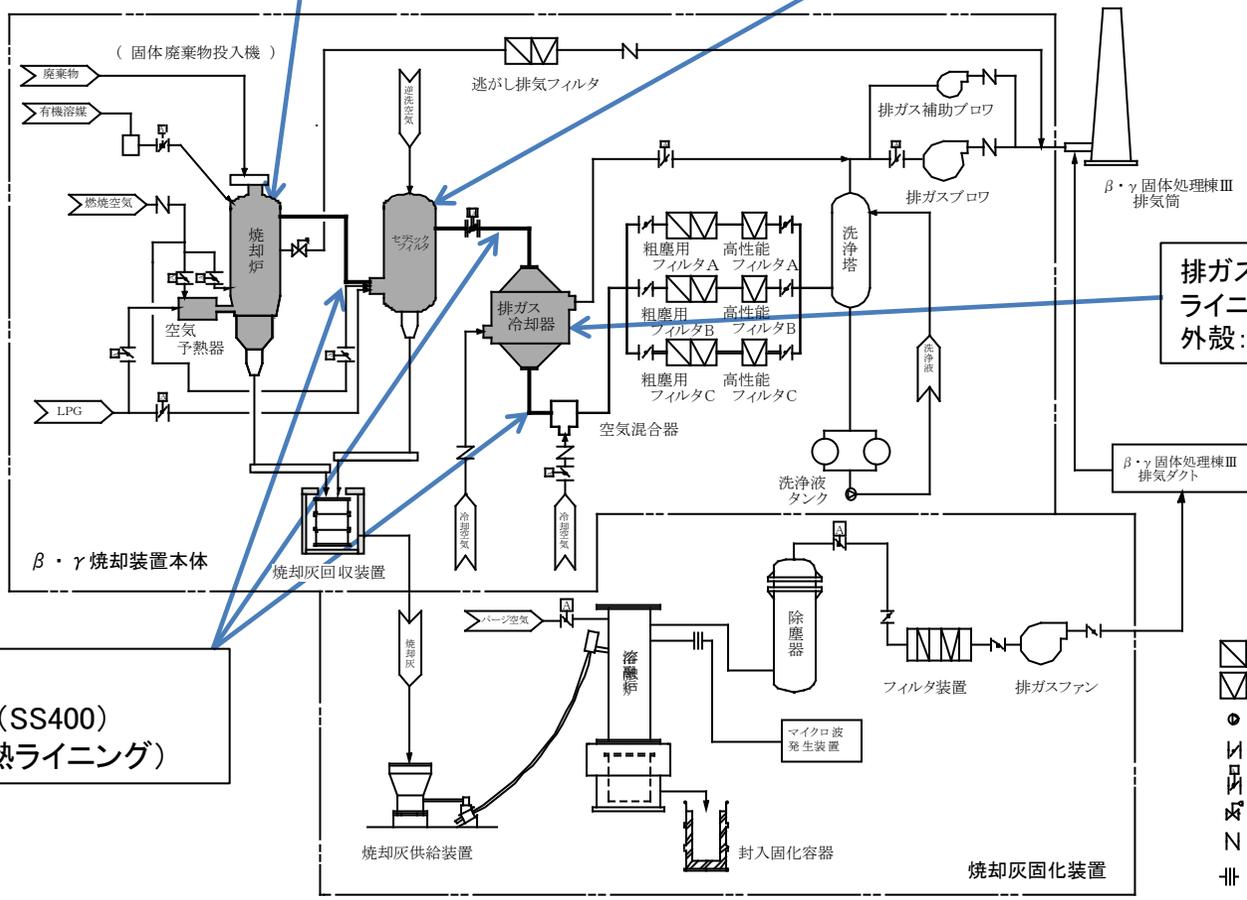
4.2 1. 火災の発生防止対策②について

焼却炉、空気予熱器、焼却灰冷却ボックス
ライニング: 耐火・耐熱レンガ、キャストブル耐火物
外殻: 鋼製材 (SS400)

セラミックフィルタ
ライニング: 耐火・耐熱レンガ、キャストブル耐火物
外殻: 鋼製材 (SS400)

排ガス冷却器
ライニング: キャスタブル耐火物、
外殻: 鋼製材 (SS400)

煙道
主要材料: 鋼製材 (SS400)
(内面: 耐火・耐熱ライニング)



- 凡例
- : 粗フィルタ
 - : 高性能フィルタ
 - : ポンプ
 - : 手動弁
 - : 自動弁
 - : 圧力逃がし弁
 - : 逆止弁
 - : 接続継手 (仕切板付)

β・γ焼却装置 系統図

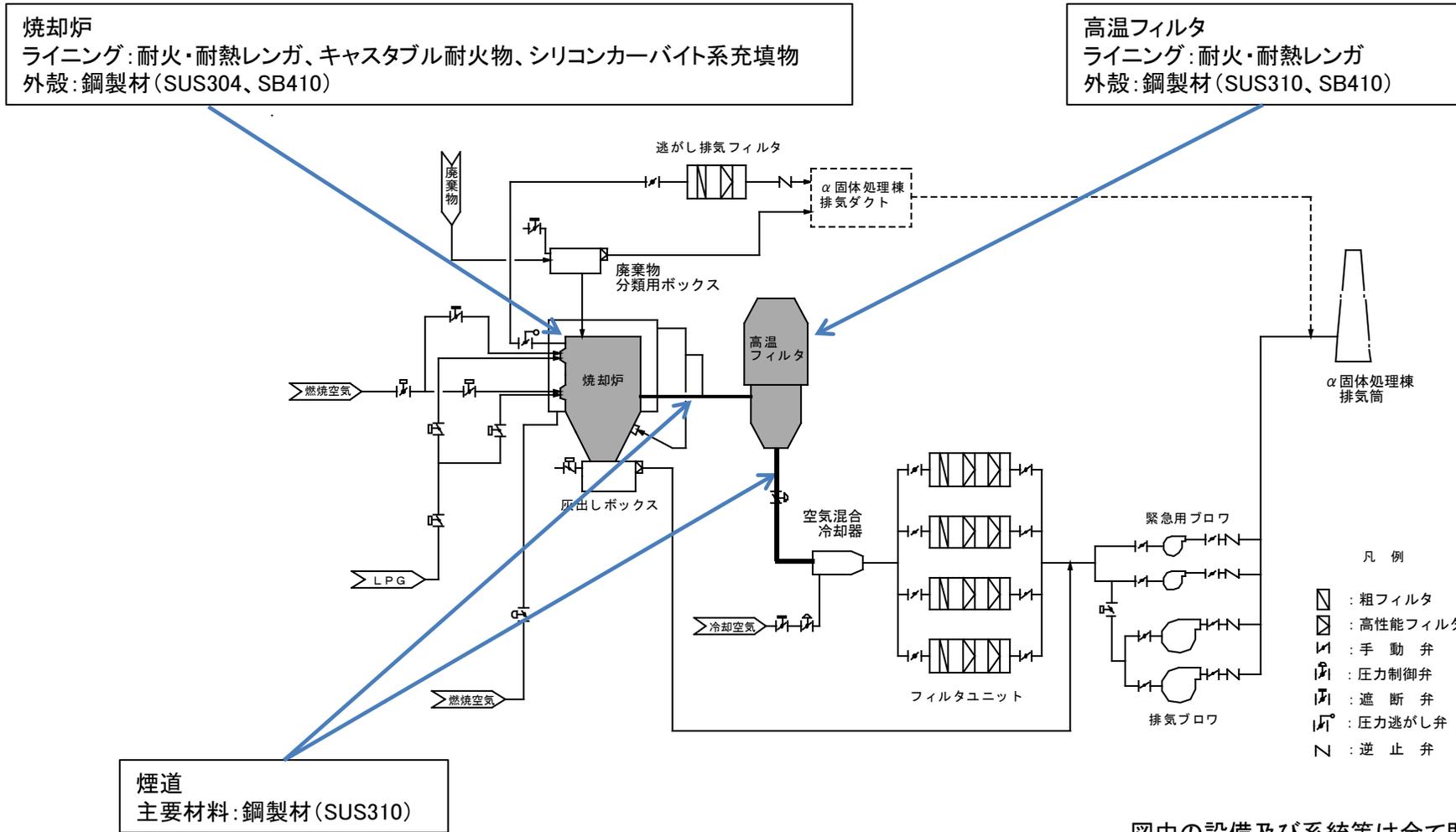
図中の設備及び系統等は全て既認可

● α 焼却装置について

- 高温になる α 焼却装置の焼却炉(最高温度:800°C)は耐火・耐熱レンガ、キャストブル耐火物、シリコンカーバイト系の充填物により、内面にライニングを施した鋼製材を用いることで、耐火性、耐熱性を有する設計としている。
- 高温となる α 焼却装置の排ガス処理設備の焼却炉後から空気混合冷却器までの煙道(最高温度:入口800°C、出口750°C)は鋼製材を、高温フィルタ(最高温度:800°C)は耐火・耐熱レンガにより内面にライニングを施した鋼製材を用いることで、耐火性、耐熱性を有する設計としている。

4. 火災の発生防止

4.2 1. 火災の発生防止対策②について



図中の設備及び系統等は全て既認可

α焼却装置 系統図

火災の発生防止対策③

火災区域内において、可燃性の油及び可燃性ガスを使用または保管する場合は、漏えい防止対策を講じる。

●火災区域内の可燃性の油

- 焼却処理をする可燃性の油(廃油)を貯留する廃油タンクには、焼却装置運転期間中のみ貯蔵することとしている。
- 可搬型発電機の燃料(灯油)は機器内の金属製タンクに必要最低限の量を貯留している。また、定期的に点検し燃料漏れがないことを確認している。
- 可燃性の油を貯蔵するタンクの下部には、堰を設置し、漏えい検知器により、早期に油の漏えいを検知できることとしている。
- 機器に内蔵されている潤滑油・作動油については、定期的な巡視点検により、機器からの油漏れがないことを確認している。



有機溶媒貯槽
(廃油タンク)



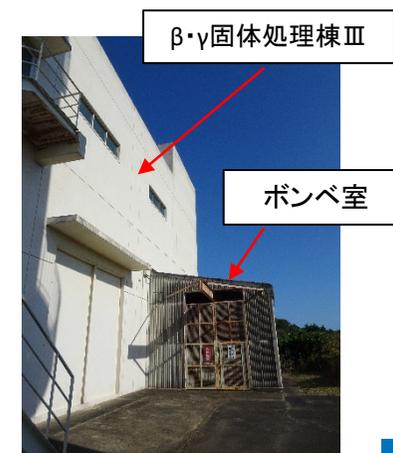
可搬型発電機

●火災区域内の可燃性ガス(LPG)

- 配管は溶接構造であり漏えいのおそれはない。配管とポンベの取り合いはねじ構造であり、切換え弁はフランジ構造であるため可燃性ガスが漏えいするおそれがある。このため、使用する前には、ねじ部、フランジ部について漏えい確認を行う。また、定期的な自主点検において、年1回漏えい検査を実施し健全性を確認する。これらの確認及び検査は、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。
- ガス漏れ検知器は、漏れた際の早期検知用に補助的に運用する。



ガス漏れ検知器



ポンベ室(建家外)

火災の発生防止対策④

焼却処理を行う際に、処理過程において異常が発生した場合は、高温物の飛散を防止する。

処理プロセスにおける火災発生防止対策($\beta \cdot \gamma$ 焼却装置)

$\beta \cdot \gamma$ 焼却装置の制御系統が火災等により使用できない場合でも、動力系統と制御系統は分けて配線を敷設していることから、制御系統が火災等により使用できない場合であっても、動力系統を停止することで安全に停止できる。

$\beta \cdot \gamma$ 焼却装置については、以下に示す異常時におけるによるインターロックを設置することで、装置の破損を防ぎ、高温物の飛散を防止している。

●焼却炉内の異常温度(980°C)、異常負圧(250Pa)が生じた場合は、廃棄物の炉内投入が停止する。

焼却灰及び溶融物は、常温になったことを確認した後に装置から取り出すため、取り出した高温物が周囲に影響を及ぼすことはない。

$\beta \cdot \gamma$ 焼却装置に使用するLPGボンベについては、供給源であるボンベは主要な建家外のLPGボンベ庫に設置しており、容器内部で燃焼、爆発が生じることは考えられないため、火災の発生源とはしていない。しかし、内部のガスが漏れていた場合、空気中の酸素と結合し、燃焼、爆発する恐れがあるため、ガス漏れ検知器を設置し、警報発報時にはボンベの元栓を閉止するなど、早期に対応することで燃焼、爆発を防止する。

上記の運用については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

処理プロセスにおける火災発生防止対策(α 焼却装置)

α 焼却装置の制御系統が火災等により使用できない場合でも、動力系統を停止することで安全に停止できる。

α 焼却装置については、以下に示す異常時におけるによるインターロックを設置することで、装置の破損を防ぎ、高温物の飛散を防止している。

●焼却炉内の異常温度(785°C)、異常負圧(85Pa)が生じた場合は、バーナーのLPG供給配管の遮断弁が閉止し、バーナーの給気流量制御弁の開度が減少するとともに廃棄物の炉内投入ダンパが作動しなくなる。

焼却灰は、常温になったことを確認した後に装置から取り出すため、取り出した高温物が周囲に影響を及ぼすことはない。

α 焼却装置に使用するLPGボンベについては、供給源であるボンベは主要な建家外のLPGボンベ庫に設置しており、容器内部で燃焼、爆発が生じることは考えられないため、火災の発生源とはしていない。しかし、内部のガスが漏れていた場合、空気中の酸素と結合し、燃焼、爆発する恐れがあるため、ガス漏れ検知器を設置し、警報発報時にはボンベの元栓を閉止するなど、早期に対応することで燃焼、爆発を防止する。

上記の運用については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

火災の発生防止対策⑤

管理区域内の資材及び廃棄物は火災発生防止を考慮した管理を行う。

火災区域内の資材の管理

火災区域内に持ち込む必要のある可燃性の資材に係る火災発生防止対策を以下に示す。

- 廃棄物管理施設の防護措置は、管理区域への可燃物の持ち込みを必要最小限とし、管理区域への可燃物の設置及び保管しないこと。また、やむを得ず管理区域内に保管が必要な場合は、不燃材で覆う又は鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻すことであり、防護措置の内容は、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定めることとする。

火災区域以外の管理区域内には置場を設けており、以下の火災発生防止対策を講ずる。

- 保管棚は以下を考慮して設置する。
 - 熱を扱う処理装置や電気盤から距離を確保
 - 消火栓の操作に影響がないこと
 - 避難通路の確保

火災区域内の放射性廃棄物の管理

- **固体廃棄物の受入れ施設及び保管廃棄設備の材料**
 - 固体廃棄物の受入れ施設は、鋼材を使用した箱型保管庫、又は床、壁及び天井が鉄筋コンクリートもしくは鋼材の部屋とする。
 - 保管廃棄設備は、鉄筋コンクリート、鋼材等の箱型保管庫を使用する。
- **管理施設の材料**
 - 管理施設は、床、壁及び天井が鉄筋コンクリートもしくは鋼材の建家とする。
- **放射性廃棄物の管理**
 - 保管廃棄する放射性廃棄物は、金属製容器に封入する。
 - 受け入れる放射性廃棄物は、消防法に定める危険物、発火性のもの、ガス又は熱を発するものを除去する。放射性廃棄物のうち、内包物に水、油、グリスを含む不燃物は、液抜きや拭き取りをした後に金属製容器に収納する。
 - 処理後の放射性廃棄物は、金属製容器又はコンクリート容器に封入する。
- **固体廃棄物の受入れ施設及び管理施設における作業の管理**
 - 固体廃棄物の受入れ施設及び管理施設内では、原則、火気の使用を禁止する。
 - 業務上やむを得ない理由により火気を使用する場合、以下の措置を講ずる。
 - 作業場所の周囲には、可燃物、有機溶剤等の引火性物質を置かない。
 - 作業対象物に保温材等の可燃物が取り付けられている場合は、作業箇所より1m以上取り外し、スパッタシートや濡れウエス等で十分に養生する。
 - 床、壁、機器等の養生は十分な大きさのスパッタシート(あるいは同等以上の耐熱性をもつもの)を使用し、特に耐熱性を必要とする場合には、二重にするか水分を含ませる。
 - 消火器を近傍に置いて作業を実施する。

放射性廃棄物の管理及び作業の管理については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

火災の発生防止対策⑥

落雷による火災を防止するため、避雷設備を設置する。

避雷設備

- 落雷による火災を防止するため、地面から高さ20mを超える建家及び排気筒又は周囲の建築物の中で最も高い建家には、建築基準法に基づき避雷設備を設置し、落雷による火災発生を防止する。

表 避雷設備を設置している建家及び排気筒の地面からの高さ

設置場所	地面からの高さ(m)
β・γ固体処理棟Ⅲ排気筒	25
α固体処理棟排気筒	40
α固体貯蔵施設	11



β・γ固体処理棟Ⅲ排気筒 避雷設備

廃棄物管理施設における火災の感知及び消火に関する設計として、早期感知及び消火を目的に、すべての建家に自動火災報知設備を設け、セルについてはガス消火設備を設ける。自動火災報知設備は、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計とし、警報用ケーブルは他の安全機能と別系統とする。外部電源喪失時においても監視ができるよう自動火災報知設備には非常用電源を備える設計とする。その他、消防法の設置基準に基づき、消火器及び屋内消火栓を設置しており、これらにより火災の感知及び消火を実施する。

Ⅱ. 火災の感知及び消火の設計

- ① 廃棄物管理施設の全ての建家には自動火災報知設備を設けている。
- ② 自動火災報知設備は、日本消防検定協会の検定品であり、消防法に基づき防火対象物の用途・規模に応じて、設置基準に基づき受信機や感知器を設置する。自動火災報知設備の感知器は、ガス又は蒸気の発生する可能性がある箇所は熱感知器を選定し、それ以外は煙感知器を選定する。警報ケーブルは、管理機械棟(居室利用の建家)の受信機及び警備所(北門)の監視盤に接続することにより、常時監視できる設計としている。自動火災報知設備の受信機は、消防法に基づき外部電源喪失時に監視状態を60分経過後、2回線同時発報を10分間継続することが可能な容量以上の非常用電源(バッテリー)を内蔵する設計とする。

II. 火災の感知及び消火の設計

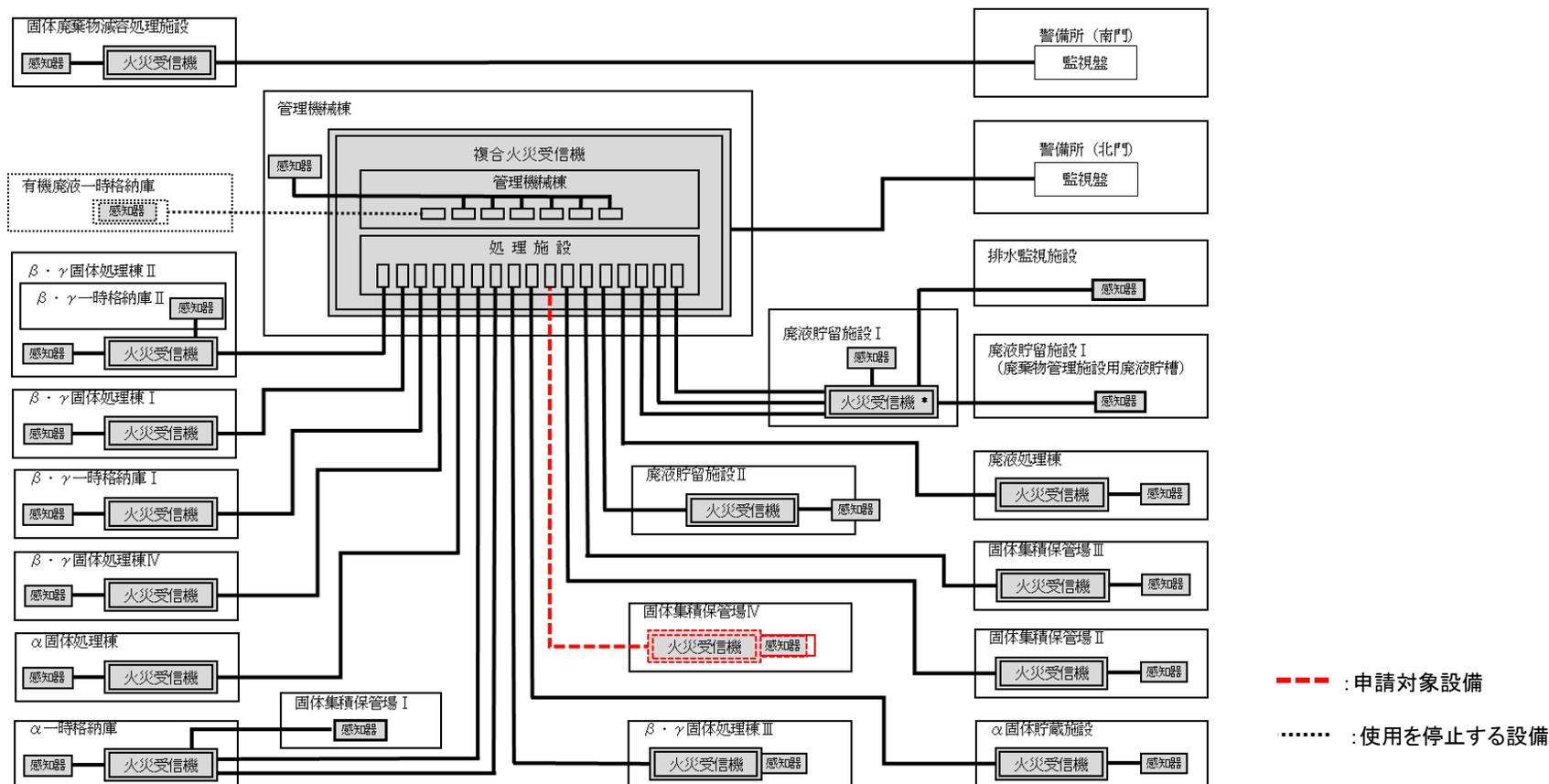
- ③ 自動火災報知設備は、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計とし、他の安全機能と系統を別にするよう警報用ケーブルを個別に敷設し、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、断線等の故障にあつては、安全側に火災警報が発せられるようにする。
- ④ セル等の消火作業が困難な場所には、遠隔で操作可能なガス消火設備を設け、外部電源喪失時においても、ガス消火設備は消火能力を維持できる設計とする。
- ⑤ 消火器は、消防法に基づき設置する。
- ⑥ 屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように設ける。
- ⑦ 屋外消火栓については、水平距離が40mの範囲を使用可能範囲とし、消防法上必要な建家を網羅できる設計としている。
- ⑧ 火災が発生した場合の消火活動の体制及び必要な資材を備える設計とする。

火災の感知及び消火対策①

廃棄物管理施設の全ての建家には自動火災報知設備を設ける。

廃棄物管理施設の自動火災報知設備は、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画(火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。)を設定し、消防法に基づき感知器及び受信機を設置するとともに、受信機には火災警報の発報箇所及び区域を表示する。

これらを管理機械棟の受信機及び警備所(北門)の監視盤に接続することにより、常時監視できる設計としている。



廃棄物管理施設の自動火災報知設備系統図

火災の感知及び消火対策②

自動火災報知設備は、日本消防検定協会の検定品であり、消防法に基づき防火対象物の用途・規模に応じて、設置基準に基づき受信機や感知器を設置する。自動火災報知設備の感知器は、ガス又は蒸気の発生する可能性がある箇所は熱感知器を選定し、それ以外は煙感知器を選定する。警報ケーブルは、管理機械棟(居室利用の建家)の受信機及び警備所(北門)の監視盤に接続することにより、常時監視できる設計とする。自動火災報知設備の受信機は、消防法に基づき外部電源喪失時に監視状態を60分経過後、2回線同時発報を10分間継続することが可能な容量以上の非常用電源(バッテリー)を内蔵する設計とする。

火災の感知及び消火対策③

自動火災報知設備は、故障、損壊又は異常な作動により施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない設計とし、他の安全機能と系統を別にしよう警報用ケーブルを個別に敷設し、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、断線等の故障にあつては、安全側に火災警報が発せられるようにする

自動火災報知設備(感知器、自動火災受信機)の選定及び設計

区画内の火災感知設備については、消防法に従い、環境条件、予想される火災の性質及び誤作動防止を考慮して、下記のとおり感知器の型式を選定している。

・熱感知器(差動式スポット型):湿度が高くなると想定される場所

・熱感知器(定温式スポット型):湿度が高くなると想定される場所

・熱感知器(差動式分布型) :大空間の場所、湿度が高くなると想定される場所

・煙感知器(光電式スポット型):上記以外の場所

自動火災報知設備の受信機は、「外部電源喪失時に監視状態を60分経過後、2回線同時発報を10分間継続することが可能な容量以上の非常用電源(バッテリー)を内蔵」*している。

また、警報用ケーブルを個別に敷設しているため、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、断線等の故障にあつては、安全側に火災警報が発せられるようにしている。

外部電源喪失時には非常用電源(バッテリー)が枯渇するまでに、施設管理者が施設担当者に指示を行い、保安活動を実施する者(職員及び役務者を含む)が監視することとしている。また、休日、夜間等の勤務時間外においても、常時監視を行っていることから、監視者からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に保安活動を実施する者による初期消火を実施する。

これらの対応については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

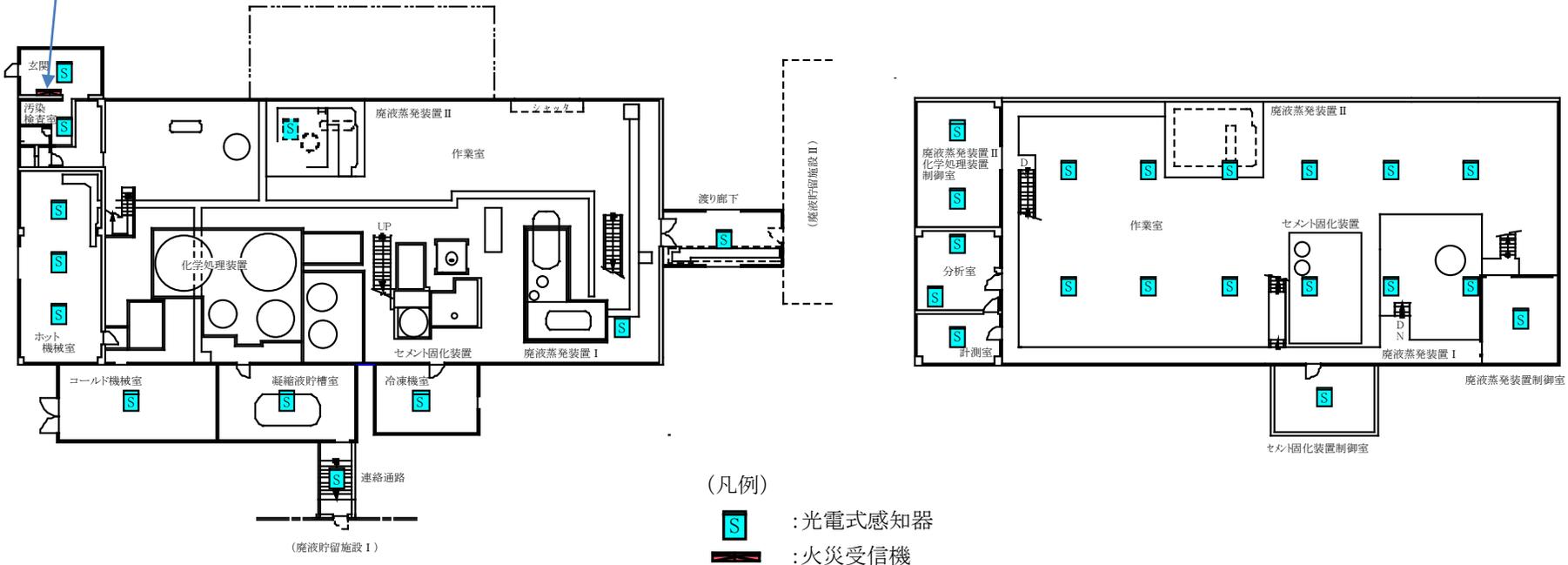
5. 火災の感知及び消火

5.2 II.火災の感知及び消火対策②③について

火災感知器	
建家	台数
廃液処理棟	31

火災受信機	
建家	台数
廃液処理棟	1

火災受信機



(例) 火災感知設備(自動火災報知設備)配置図代表例(廃液処理棟)

火災の感知及び消火対策④

セル等の消火作業が困難な場所には、遠隔で操作可能なガス消火設備を設け、外部電源喪失時においても、ガス消火設備は消火能力を維持できる設計とする。

ガス消火設備

廃棄物管理施設のうち、 β ・ γ 固体処理棟Ⅳの分類セル及び貯蔵セル及び α 固体処理棟の α 封入設備及び α ホール設備、 α 一時格納庫は接近しての消火作業が困難なことから、火災に対処するため、セル又は部屋外から遠隔で操作可能なガス消火設備を採用している。

ガス消火設備のハロンガス消火設備及び二酸化炭素消火設備は、消防法に基づき設置している。消火剤の量は、消防法に基づき、ハロンガスは防護区画の体積 1m^3 あたりの量を 0.32kg 、二酸化炭素は防護区画の体積 1m^3 あたりの量を 0.90kg として、防護区画の体積に応じて設定している。

建家	設備	消火剤	消火剤貯蔵容器	設置本数	放出ボンベ本数
β ・ γ 固体処理棟Ⅳ	分類セル	ハロンガス	25kg (30L) / 本	1本	1本
	貯蔵セル	ハロンガス	25kg (30L) / 本	1本	1本
α 固体処理棟	封入セル	二酸化炭素	55kg (82.5L) / 本	2本	2本
α 固体処理棟	α ホール	ハロンガス	50kg (62L) / 本	15本	4本※
α 一時格納庫	-				15本

※: α ホールは設置本数15本のうち、4本のみが放出される設計

ガス消火設備(β・γ 固体処理棟Ⅳ)

●β・γ固体処理棟Ⅳの分類セル及び貯蔵セル

ガス消火設備は作動に給電を必要とせず、手動でポンベの弁を開放してガスを噴射する構造になっているため、外部電源喪失時においても、消火能力を維持できる設計としている。

ガス消火設備の手動起動装置については、日本消防検定協会検定品、日本消防設備安全センター認定品及び日本消防設備安全センター評定品であり、品質が担保されている。

この操作方法及び運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定めている。

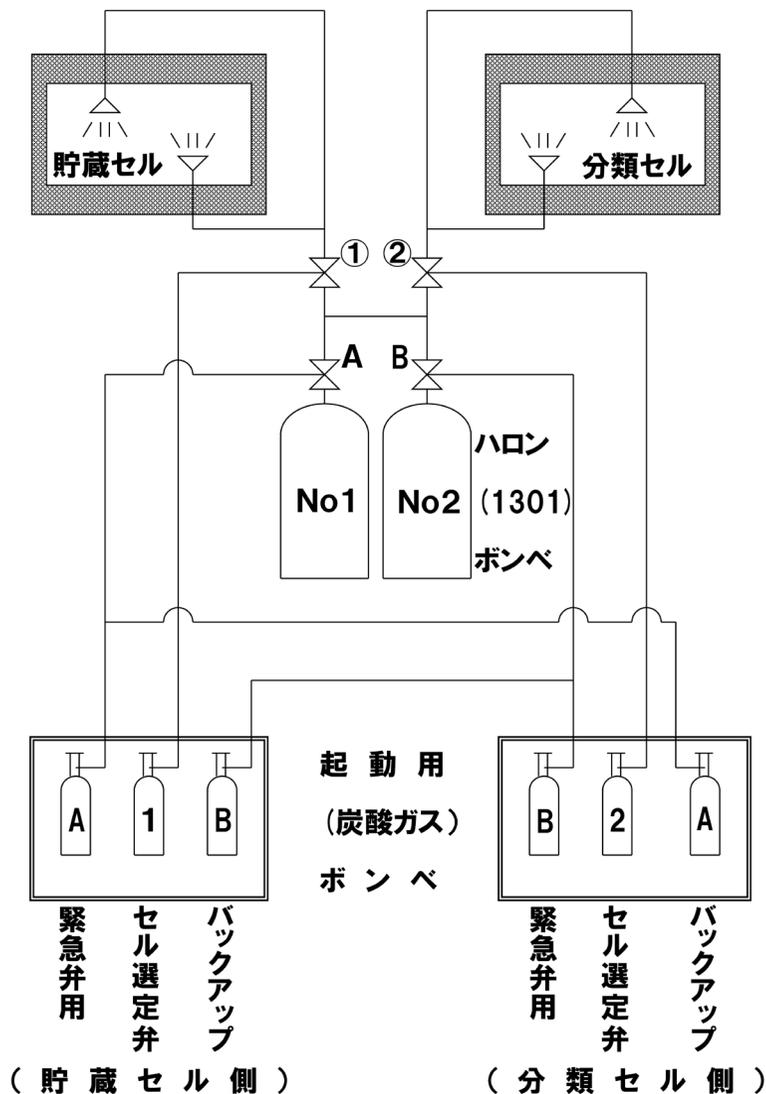
(消火の方法は次ページに示す)。



分類セル及び手動操作箱



ハロンガスポンベ(2本)



① 貯蔵セルで火災が発生した場合は、貯蔵セル側のセル選定弁のポンベを操作し、弁①を開とした後、緊急弁用のポンベを操作し、弁Aを開とすることでハロンポンベNo.1から貯蔵セルへ、ハロンガスを噴射し消火することができる。

② ①の際、ハロンポンベNo.1の緊急弁(A)が開かず、ガスの供給ができなかった場合はバックアップ用ポンベを操作することで、緊急弁(B)を開とし、ハロンポンベNo.2のハロンガスをセル内に噴射することができる。

上記の対応は、分類セル側についても同様である。

ガス消火設備(α 固体処理棟、α 一時格納庫)

●α固体処理棟のαホール、封入セル、α一時格納庫

ガス消火設備は手動操作により、作動させる構造であるが、作動には給電を必要とする。このため、外部電源喪失時には、手動でボンベの弁を開放してガスを噴射することができる設計としている。

ガス消火設備の手動起動装置については、日本消防検定協会検定品、日本消防設備安全センター認定品及び日本消防設備安全センター評定品であり、品質が担保されている。

この操作方法及び運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定めている。



二酸化炭素ボンベ(2本)



ハロンガスボンベ(15本)

① 封入セルで火災が発生した場合は、封入セル外の手動起動装置のボタンを押すことで、二酸化炭素ポンベの容器弁が開となり、ガスを噴射し消火することができる。

封入セル内は作業員が常に作業を監視しており、手動起動装置は監視部屋内の監視場所付近にあるため、火災の発生を直ちに覚知し、起動することが可能である。

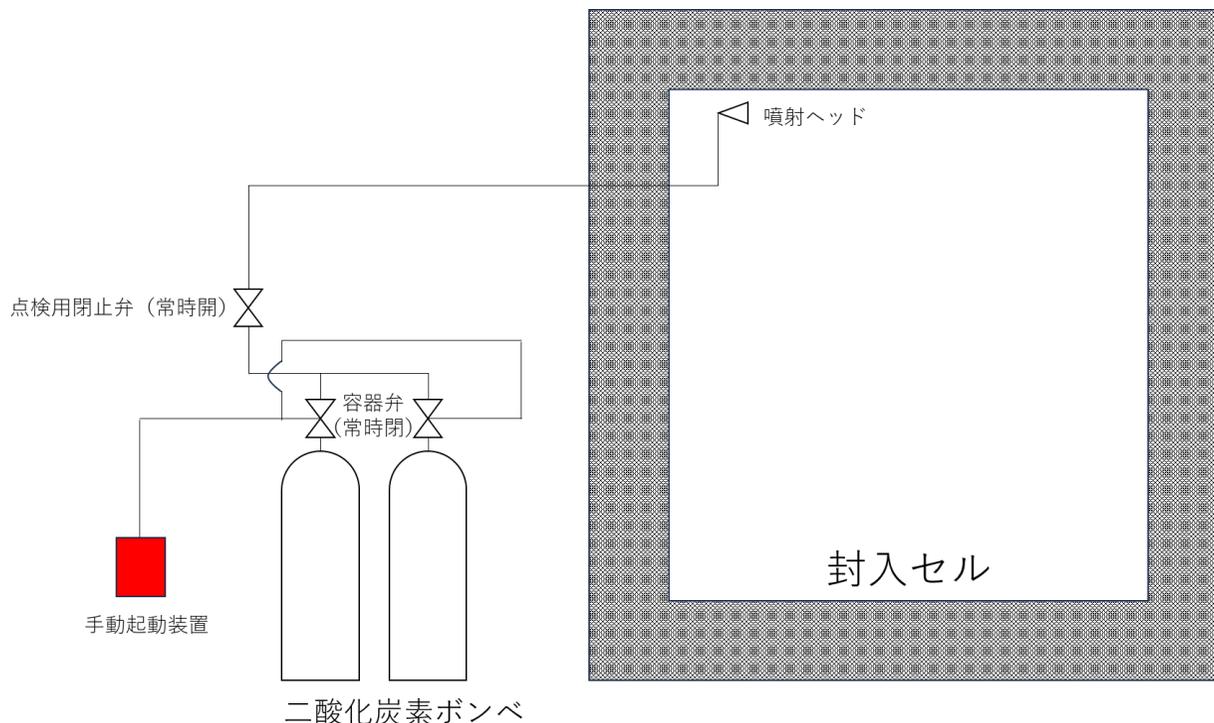
② ①の際、手動起動装置でガスを放出できなかった場合は、ポンベの容器弁を手動で操作することで容器弁を開にし、ガスを噴射することができる。



二酸化炭素ポンベ



手動起動装置



α 固体処理棟のガス消火設備(二酸化炭素)系統図

① αホールで火災が発生した場合は、αホール外の手動起動装置のボタンを押して起動容器の容器弁を開とすることにより、ハロンガスポンベの容器弁とαホール区画の選択弁を開とすることで、ガスを噴射し消火することができる。

αホール内は作業員が常に作業を監視しており、手動起動装置は監視部屋内の監視場所付近にあるため、直ぐに火災を覚知し、起動することが可能である。

② ①の際、手動起動装置による電気的な操作でガスを噴射できなかった場合は、αホール用の起動容器の容器弁を手動で操作することで、ガスを噴射することができる。

上記の対応は、α一時格納庫についても同様である。なお、α一時格納庫の手動起動装置は、屋外に設置されている。



ハロンガスポンベ



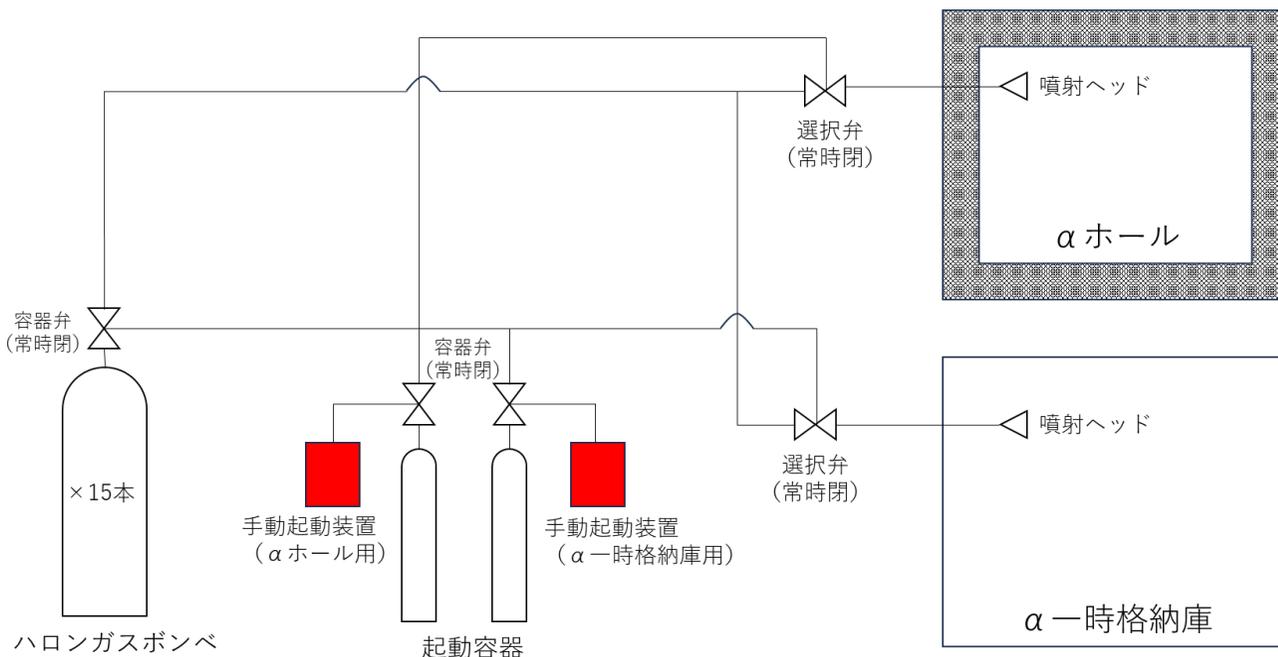
起動容器



手動起動装置
(αホール用)



手動起動装置
(α一時格納庫用)



α 固体処理棟(αホール)及びα一時格納庫のガス消火設備(ハロンガス)系統図

火災の感知及び消火対策⑤

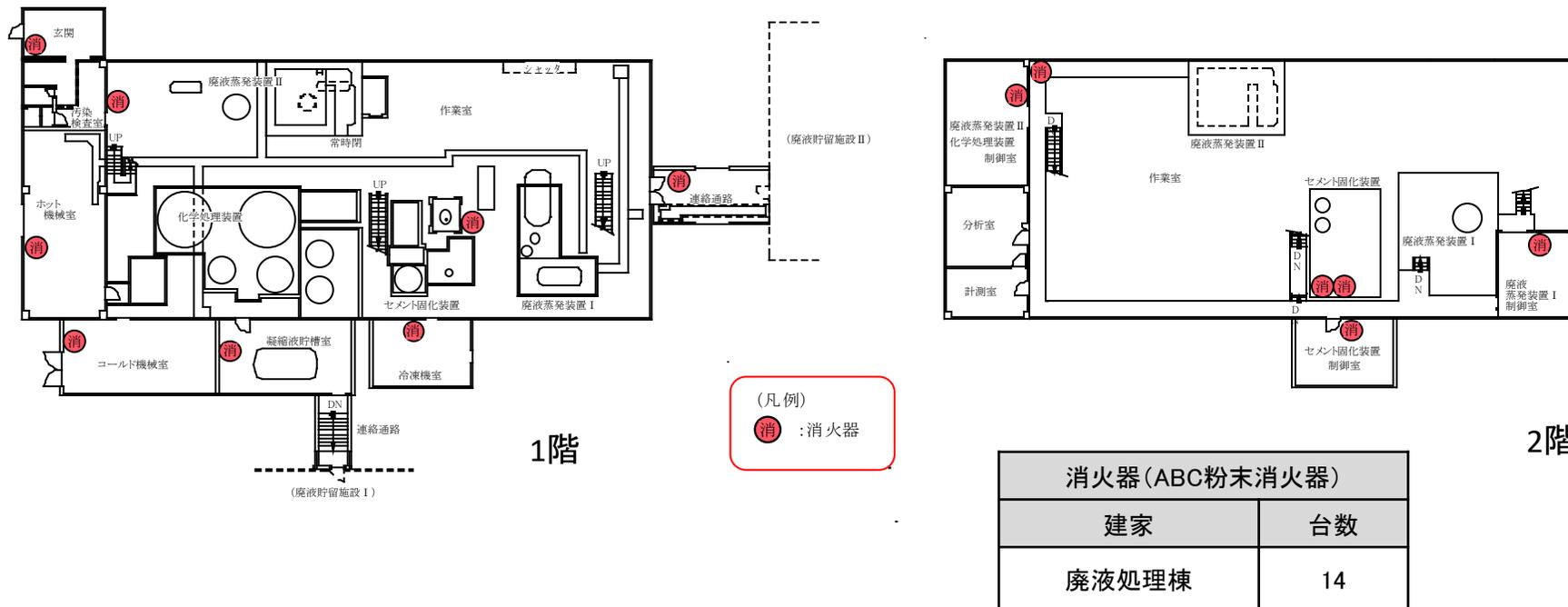
消火器は、消防法に基づき設置する。

消火設備(消火器)

- 火災区域で火災が発生した場合に、火災を早期に消火するため、消火設備を設置している。
- 消火設備の種類、数量(容量)、設置場所は、処理設備・機器の特徴、想定される火災の性質等に応じて選定している。
 - 廃棄物管理施設では、夜間、休日等の勤務時間外は換気設備を含め、設備を停止していることから、勤務時間外に火災が発生するリスクは極めて小さい。そのため、廃棄物管理施設の各火災区域における消火手段は、ABC粉末消火器及び消火栓による手動消火とする。
 - 廃棄物管理施設のうち、 β ・ γ 固体処理棟Ⅳの分類セル及び貯蔵セル、 α 固体処理棟の α 封入設備及び α ホール設備、 α 一時格納庫については、ガス消火設備(室外からの遠隔操作による消火)を設置する。
 - ⇒ 火災が発生した場合、早期に人が接近しての消火作業が困難なことから、火災に対処するため、セル又は部屋外から遠隔で操作可能なガス消火設備を採用している。なお、ガス消火設備の作動は手動操作である。

廃棄物管理施設では、夜間、休日等の勤務時間外は換気設備を含め、設備を停止していることから、勤務時間外に火災が発生するリスクは極めて小さい。そのため、廃棄物処理場の各火災区域における消火手段は、ABC粉末消火器及び消火栓による手動消火とする。

廃棄物管理施設に設置する消火器(ABC粉末消火器)は、日本消防検定協会の検定品であり、性能が確認されたものを採用する。消火器は、消防法に基づき設置する。



(例) 消火器配置図(廃液処理棟)

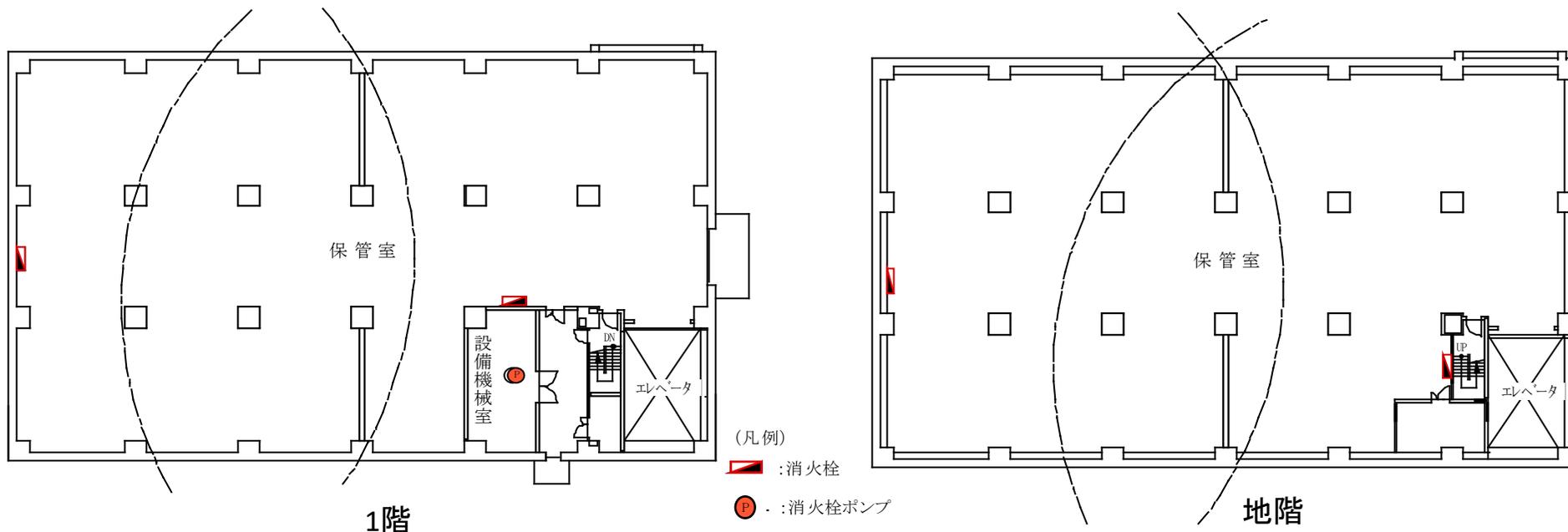
火災の感知及び消火対策⑥

屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように設ける。

消火設備(屋内消火栓)

廃棄物管理施設のうち、 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲ及び α 固体処理棟並びに固体集積保管場Ⅳには屋内消火栓が設置されている。廃棄物管理施設に設置する屋内消火栓は、日本消防検定協会の検定品等であり、性能が確認されたものを採用する。屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように配置する。

屋内消火栓	
建家	台数
固体集積保管場Ⅳ	4



(例) 屋内消火栓配置図(固体集積保管場Ⅳ)

屋内消火栓の水源は、消防法の設置基準に基づき必要水量を常時確保しており、減水した場合、自動的に補水できる設計としている。

施設	屋内消火栓種類	設置数	水源(必要水量)※	水源水量
β・γ固体処理棟Ⅲ	1号消火栓	7	5.2m ³ 以上	22.5m ³ 給水装置:電極弁式
α固体処理棟	1号消火栓	5	5.2m ³ 以上	15m ³ 給水装置:ボールタップ方式
固体集積保管場Ⅳ	1号消火栓	4	5.2m ³ 以上	7.5m ³ 給水装置:ボールタップ方式

※消防法施行令 第十一条第3項ハ

水源は、その水量が屋内消火栓の設置個数が最も多い階における当該設置個数(当該設置個数が二を超えるときは、二とする。)に二・六立方メートルを乗じて得た量以上の量となるように設けること。

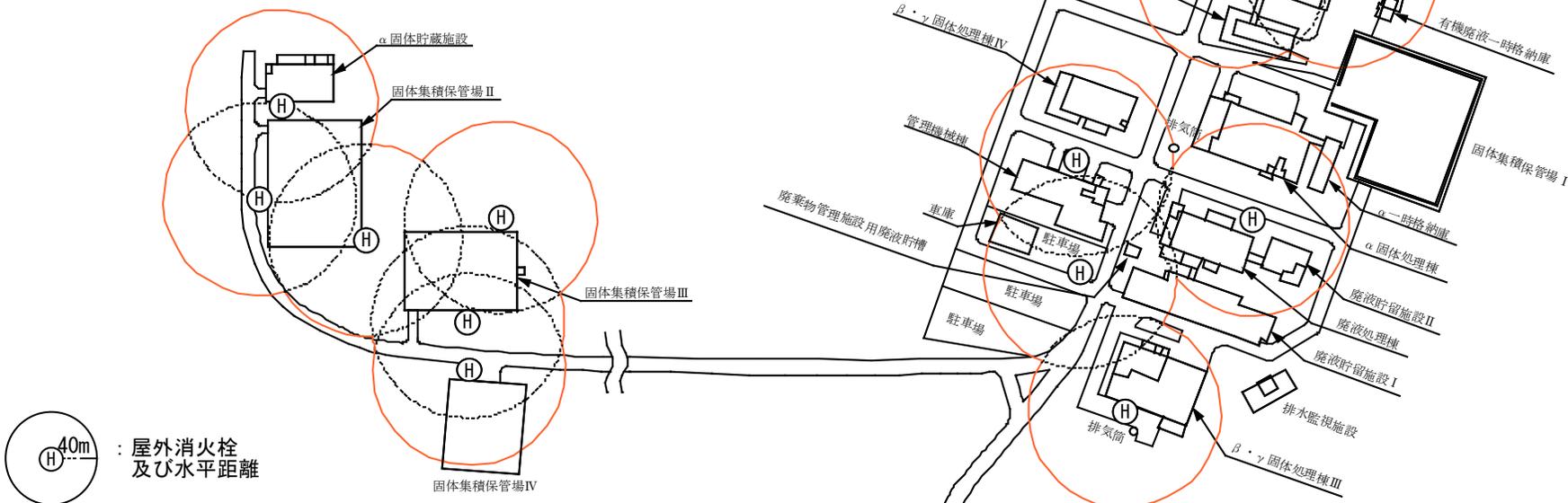
火災の感知及び消火対策⑦

屋外消火栓については、水平距離が40mの範囲を使用可能範囲とし、消防法上必要な建家を網羅できる設計としている。

消火設備（屋外消火栓）

屋外消火栓については、水平距離が40mの範囲を使用可能範囲とし、廃棄物管理施設のうち、固体集積保管場 I 及び排水監視施設以外の建家を網羅できるよう設置している。

固体集積保管場 I 及び排水監視施設については、消防法上、準耐火建築物であり、床面積6,000m²未満であるため屋外消火栓は不要であり、消防法を満足している。



屋外消火栓配置図

火災の感知及び消火対策⑧
 火災が発生した場合の消火活動の体制及び必要な資材を備える設計とする。

消火活動の体制及び消火活動に必要な資材

◆ 火災が発生した場合の消火活動の体制

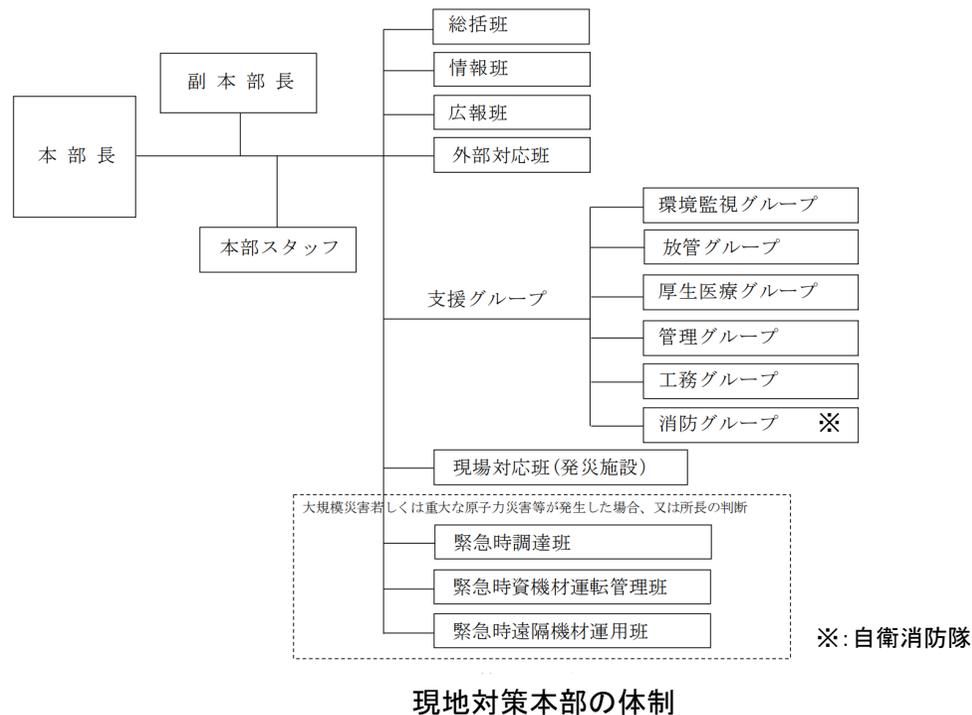
- 大洗研究所に24時間体制の自衛消防隊を組織
- 火災が発生した施設を管理する職員を中心に消火活動を行うための現場対応班を編成
- 大洗研究所長を本部長とする現地対策本部を設置
- 大規模災害若しくは重大な原子力災害が発生した場合、または所長の判断で、緊急時調達班、緊急時資機材運転管理班、緊急時遠隔機材運用班を編成

◆ 火災が発生した場合の消火活動

- 自衛消防隊が直ちに現場に急行し、消火活動を開始(全ての施設・部屋に入域可能)
- 現場対応班は自衛消防隊の要請に応じ、自衛消防隊が行う消火活動に協力
- 公設消防の到着後は、公設消防が行う消火活動に協力

◆ 消火活動に必要な資材【自主配備】

- 自衛消防隊には、想定される火災等を踏まえて、空気呼吸器、全面マスク、耐熱服等の消火活動等に必要な資材を配備



上記の体制及び資材の整備については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

廃棄物管理施設における火災の影響軽減に関する設計として、火災が延焼しないよう構造材料に不燃材を用い、主要な設備は可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する。火災の影響を最小限に抑えるため管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う。休日夜間は監視者が不在となるが、自動火災報知設備によって常時監視が行われ、火災警報が発報した場合は、北門警備所からの連絡により、施設管理者及び施設担当者が60分以内に招集し、状況の対応にあたるほか、初期消火を実施することで、火災の影響の軽減を図る。

Ⅲ. 火災の影響軽減の設計

- ① 廃棄物管理施設は、火災又は爆発により当該廃棄物管理施設の安全性が損なわれないよう、廃棄物管理施設の建家は、構造材料に不燃材を用い、主要な設備は、パッキン、排気フィルタの枠を除き可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。
- ② 廃棄物管理施設には、火災区画(防火区画)を設け、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。また、廃棄物管理施設の管理区域には可燃物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なものは、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す設計とする。
- ③ 廃棄物管理施設は、火災報知設備によって常時監視が行われ、休日夜間においても、火災警報が発報した場合は、警備所(北門)からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に初期消火を実施する。なお、この間自衛消防隊が現場に急行し、必要に応じて消火活動等を行う。
- ④ 施設ごとに防護対象設備を有する区域を火災区域として設定し、火災影響評価により、火災区域内の可燃物が燃焼した場合でも、火災区域の障壁が健全であること。また、防護対象設備に影響を与えないことを評価する。

火災の影響軽減対策①

廃棄物管理施設は、火災又は爆発により当該廃棄物管理施設の安全性が損なわれないよう、廃棄物管理施設の建家は、構造材料に不燃材を用い、主要な設備は、パッキン、排気フィルタの枠を除き可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。

●廃棄物管理施設の構造材料

- 廃棄物管理施設の建家は、すべて鉄骨造か鉄筋コンクリート造であり、主要な構成材は鋼材又はコンクリートである。壁や屋根の構成材についても、PCパネルや鋼板を使用している。主要な設備である堰やピットのような建家と一体化しているものについてはコンクリートを使用し、処理設備及び廃棄設備等に据え付けている設備については、鋼材又はステンレス鋼を主要材料としている。

火災の影響軽減対策②

廃棄物管理施設には、火災区画(防火区画)を設け、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。また、廃棄物管理施設の管理区域には可燃性の物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なものは、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す設計とする。

●火災区域内の可燃物の持ち込み及び保管の管理

可燃物の持ち込み及び保管の管理については、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に以下を定める。

- 廃棄物管理施設の管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、管理区域への可燃物の設置及び保管をしないこと。
- また、やむを得ず管理区域内に可燃物の保管が必要な場合は、不燃材で覆う又は鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す。

火災の影響軽減対策③

廃棄物管理施設は、火災報知設備によって常時監視が行われ、休日夜間においても、火災警報が発報した場合は、警備所(北門)からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に初期消火を実施する。

なお、この間自衛消防隊が現場に急行し、必要に応じて消火活動等を行う。

●廃棄物管理施設における火災警報発報時の対応

- 廃棄物管理施設において、勤務時間中に火災警報が発報した場合は、施設管理者が施設担当者に指示を行い、保安活動を実施する者(職員及び役務者を含む)が消火、監視をすることとしている。また、休日、夜間等の勤務時間外においても、常時監視を行っていることから、監視者からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に保安活動を実施する者による初期消火を実施する。これらの対応については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

火災の影響軽減対策④

施設ごとに防護対象設備を有する区域を火災区域として設定し、火災影響評価により、火災区域内の可燃物が燃焼した場合でも、火災区域の障壁が健全であること。また、防護対象設備に影響を与えないことを評価する。

火災影響評価

廃棄物管理施設における火災影響について、各施設に対して「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド（平成25年6月19日原子力規制委員会制定）」（以下「火災ガイド」という。）の評価プロセスを参考とし、以下の2通りの方針に従って評価した。

ただし、廃棄物管理施設には、火災ガイドに示されている「火災防護対象機器」（原子炉の安全停止に影響を及ぼす可能性のある機器（多重性を有する安全上重要な設備））に該当するものはないことから、閉じ込め機能及び遮蔽機能を有する設備を火災防護対象設備とした。

①施設の火災荷重評価

廃棄物管理施設各建家における内部火災での火災荷重について、施設の各部屋の可燃物量を仮定し、火災ガイドを参考に、単位質量当たりの熱量から等価時間を算出し、建家の耐火時間（RC造：2時間、S造：1時間）と比較し評価を行う。なお、各部屋の電気ケーブルについても物量を部屋の用途に合わせて仮定（制御室・電気室：50kg/m²、それ以外：30kg/m²）し、可燃物に加える。

②火災による機能の損傷評価

廃棄物管理施設各建家について、管理区域内で除染や通常作業で使用する物品の資材置場等としている場所に可燃物を集積し、火災源とし、火災防護対象設備と同じ部屋内にある火災源の輻射熱により上昇した火災防護対象設備の表面温度と、火災防護対象設備の構成部材の耐熱温度を比較し評価を行う。なお、既に金属製キャビネットや金属容器へ可燃物を収納し防火対策をしている箇所についても火災源とする。

①施設の火災荷重評価について

- ・評価における部屋の設定

壁や扉により、区画されている範囲を部屋とし、評価を行った。

- ・耐火時間の設定

耐火時間については、建築基準法施行令を参考に建家の構造が鉄骨造(S造)の場合は1時間、鉄筋コンクリート造(RC造)の場合は2時間とした。

- ・火災源と等価時間の設定

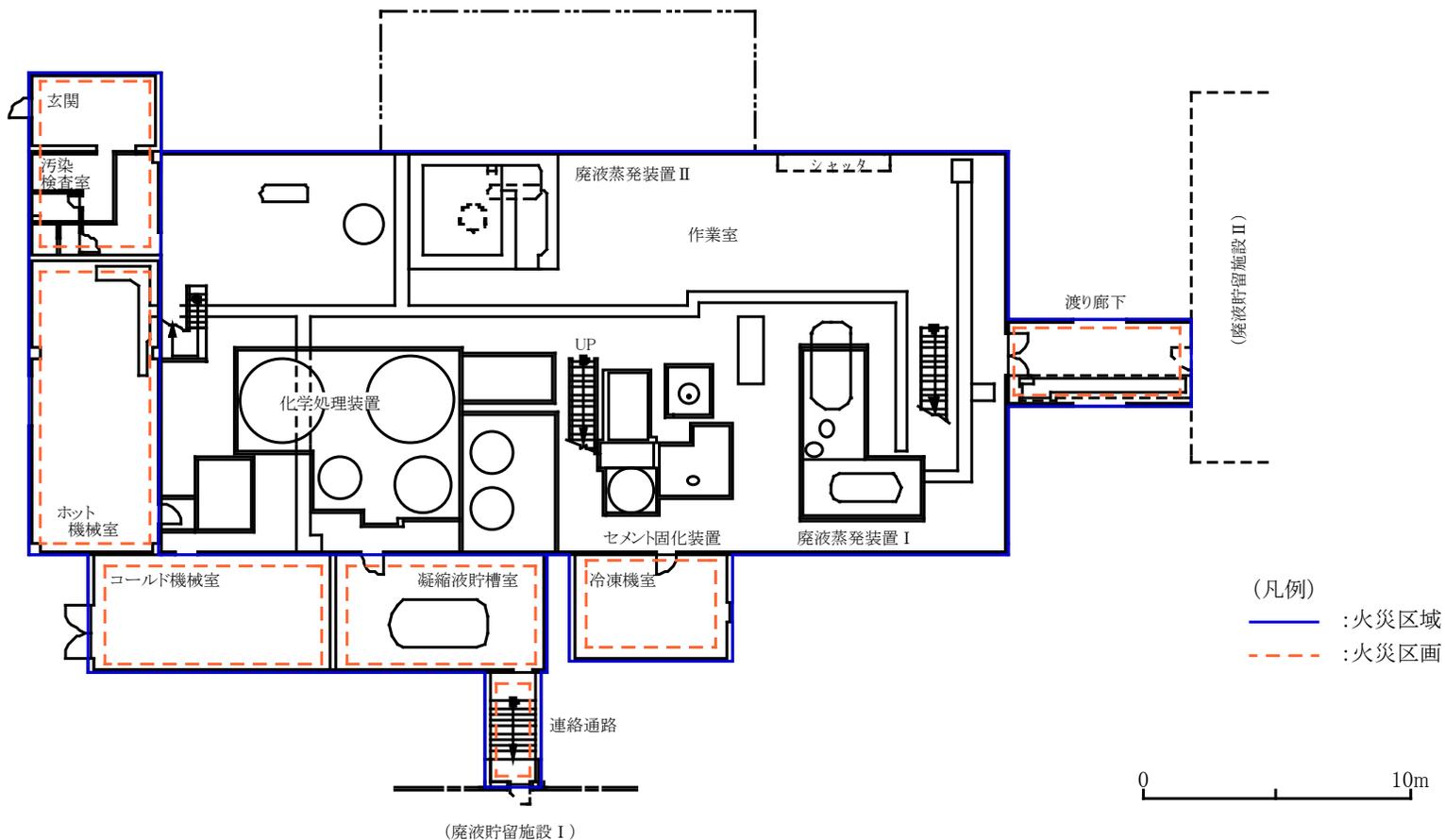
火災源の設定については、部屋内の可燃物としてケーブル、図書(セルロース)、防護資材(ビニール)を選定し、これらを火災源とした。

等価時間の設定については、部屋内の火災源が全て燃焼した場合の単位質量当たりの熱量から発熱量を算出し、各部屋の火災の継続時間を示す指標に相当する等価時間を算出している。なお、各部屋の電気ケーブルの物量については計測できないため、部屋の用途に合わせて仮定(制御室・電気室:50kg/m²、それ以外:30kg/m²)した。

6. 火災の影響軽減

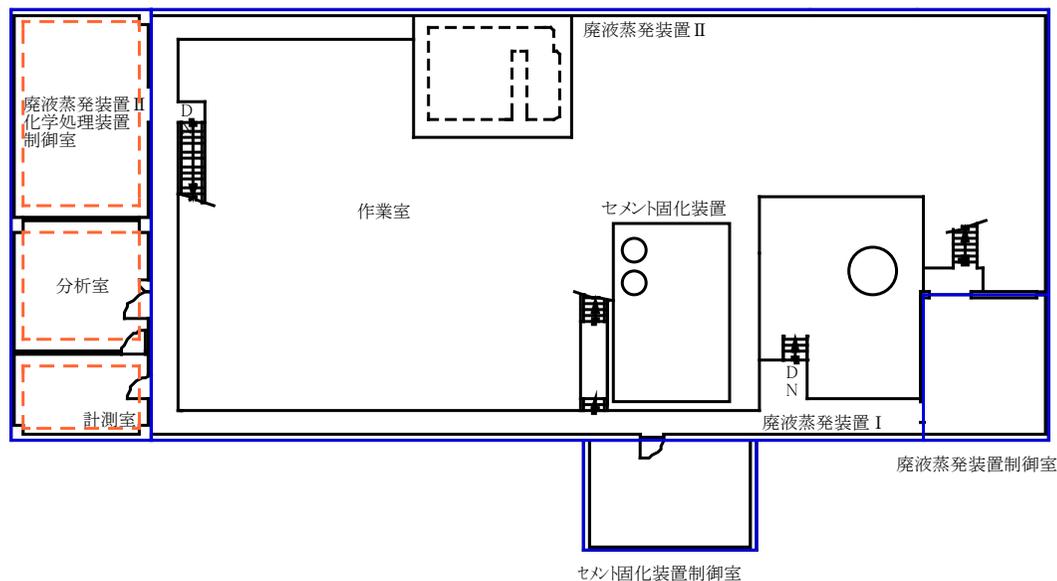
6.4 III.火災の影響軽減対策④について

廃液処理棟の火災区域、火災区画(廃液処理棟1階)



廃液処理棟1階 平面図

廃液処理棟の火災区域、火災区画(廃液処理棟2階)



(凡例)

— : 火災区域

- - - : 火災区画

廃液処理棟2階 平面図

6. 火災の影響軽減

6.4 III.火災の影響軽減対策④について

施設の火災荷重評価の代表例(廃液処理棟)

施設名	部屋名	構造	延べ床面積 (m ²)	床面積 (m ²)	ケーブル物量 (制御室、電気室:50kg/m ² 、それ以外:30kg/m ²)	図書 (kg)	防護資材 (kg)	ケーブル発熱量 (kJ/kg)	セルロース (kJ/kg)	ビニール (kJ/kg)	発熱量 (kJ)	火災荷重 (kJ/m ²)	等価時間 (h)	構造上の耐火時間 (h)	判定 ※
廃液処理棟	汚染検査室	S	13.3	14	420	10	30	25,568	19,700	47,700	12366560	883326	0.973	1	OK
	作業室		467.3	468	14,040	100	100	25,568	19,700	47,700	365714720	781442	0.861	1	OK
	ホット機械室		49.5	50	1,500	50	10	25,568	19,700	47,700	39814000	796280	0.877	1	OK
	コールド機械室		36.5	37	1,110	50	10	25,568	19,700	47,700	29842480	806554	0.888	1	OK
	凝縮液貯槽室		31.8	32	960	50	10	25,568	19,700	47,700	26007280	812728	0.895	1	OK
	冷凍機室		20.9	21	630	50	10	25,568	19,700	47,700	17569840	836659	0.921	1	OK
	廃液蒸発装置 I 制御室		450.0	450	13,500	0	0	25,568	19,700	47,700	345168000	767040	0.845	1	OK
	廃液蒸発装置 II、化学処理装置制御室		35.1	36	1,080	50	10	25,568	19,700	47,700	29075440	807651	0.889	1	OK
	分析室		22.2	23	690	50	30	25,568	19,700	47,700	20057920	872083	0.960	1	OK
	計測室		13.4	14	420	50	10	25,568	19,700	47,700	12200560	871469	0.960	1	OK
	セメント固化装置制御室		473.0	473	14,190	50	10	25,568	19,700	47,700	364271920	770131	0.848	1	OK

※ OK:等価時間<構造上の耐火時間
NG:等価時間>構造上の耐火時間

①施設の火災荷重評価結果

いずれの建家の各部屋も、等価時間が建家の耐火能力を超えることはなく、廃棄物管理施設の建家の健全性は保たれることを確認した。

②火災による機能の損傷評価について

・火災防護対象設備について

火災防護対象設備について、主要な構成部材より耐熱温度を設定した。以下に火災防護対象設備の例（廃液処理棟）を示す。

建家	火災防護対象設備		構成部材	耐熱温度
廃液処理棟	廃液蒸発装置Ⅰ	蒸気室、カランドリア、強制循環ポンプ、 蒸気圧縮機、濃縮液受槽	鋼板	350℃
		ピット	コンクリート	200℃
	化学処理装置	凝集沈澱槽、排泥槽、スラッジ貯槽、 砂ろ過塔、分析フード	鋼板	350℃
		堰・ピット	コンクリート	200℃
	廃液蒸発装置Ⅱ	蒸発缶、充填塔、凝縮器、濃縮液受槽	鋼板	350℃
		堰・ピット、周囲壁	コンクリート	200℃
	セメント固化装置	凍結再融解槽、スラッジ槽、濃縮液槽、 混練機	鋼板	350℃
		堰・ピット	コンクリート	200℃

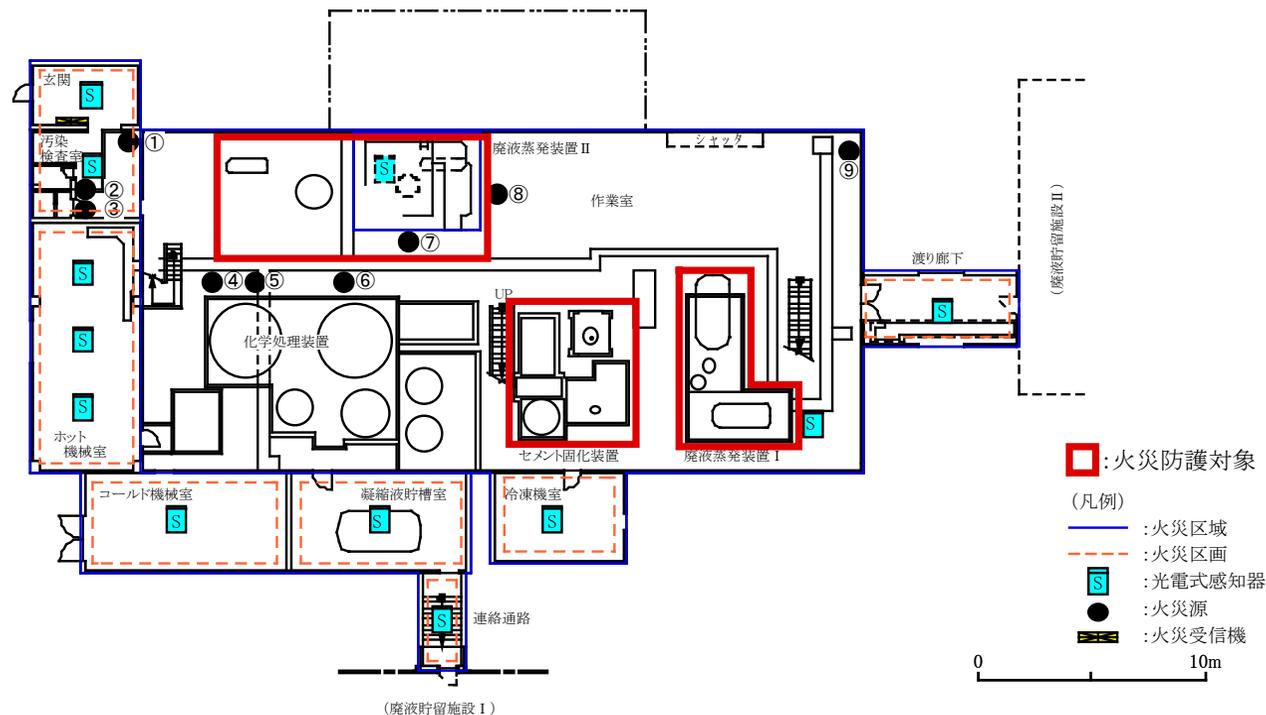
・火災源の設定

管理区域内で除染や通常作業で使用する物品の資材置場等に可燃物を集積し、火災源とした。

6. 火災の影響軽減

6.4 III.火災の影響軽減対策④について

防護対象機器の配置及び火災源の配置図(廃液処理棟1階)



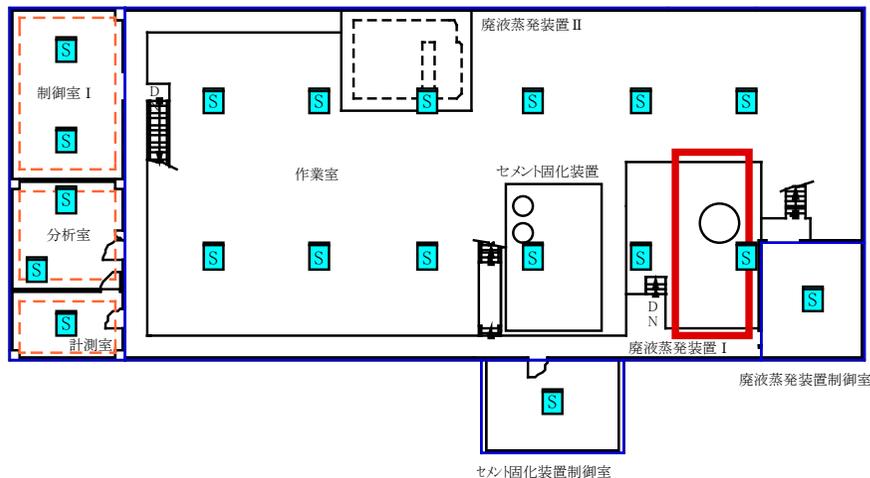
- 廃液処理棟(1階)
- ①: 木製靴箱(0.51mW×0.33mD×2.2mH)
 - ②: 使用済衣料等(黄色実験着換算:約30着)
 - ③: 防護衣ハンガーラック(黄色実験着:約20着、ツナギ:約10着)
 - ④: ポリビン置場(500mlポリビン7本、100mlポリビン21本)
 - ⑤: カートン置場(金属容器収納可燃性カートン2個)
 - ⑥: 防護資材置場(ゴム手袋:約30双、テープ類:約10個、ビニール袋:約100枚、酢ビシート(1.8m×50m):3本)
 - ⑦: 保管廃棄設備(金属製箱1.15mW×0.85mD×1.5mH、可燃性カートン18個)
 - ⑧: セメント固化体養生ハウス(2.1mW×3.0mD×2.0mH)
 - ⑨: 微量危険物置場:第1石油類7.7L、第2石油類55.6L、第3石油類12.4L、第4石油類0.2L
- 【 】は離隔距離を示す。

廃液処理棟1階平面図及び可燃物配置図

6. 火災の影響軽減

6.4 III.火災の影響軽減対策④について

防護対象機器の配置及び火災源の配置図(廃液処理棟2階)



□: 火災防護対象

(凡例)

—: 火災区域

—: 火災区画

S: 光電式感知器

■: 火災受信機

0 10m

廃液処理棟(2階)

- ①: 金属キャビネット(0.45mW×0.62mD×1.4mH)内にファイル、チャート紙を収納(5cmファイル換算:約15冊)
- ②: 書類:5cmファイル約3冊相当
- ③: 金属キャビネット(0.45mW×0.62mD×1.4mH)内にファイル、チャート紙を収納(5cmファイル換算:約20冊)
- ④: 金属キャビネット(0.45mW×0.62mD×1.4mH)内にファイル、チャート紙を収納(5cmファイル換算:約10冊)
- ⑤: 金属キャビネット(0.88mW×0.36mD×1.8mH)内にファイル等を収納(5cmファイル換算:約25)
- ⑥: 金属キャビネット(0.88mW×0.36mD×1.8mH)内に段ボール箱収納予備品(約10個)
- ⑦: 木箱(0.8mW×0.45mD×0.6mH)内に装着予備品を収納
- ⑧: 木箱(0.8mW×0.45mD×0.6mH)内に装着予備品を収納
- ⑨: 書類:5cmファイル約4冊相当
- ⑩: カarton置場(金属容器収納可燃性Carton2個)
- ⑪: セメント装置養生ハウス(1.25mW×1.2mD×2.0mH)
- ⑫: 書類:5cmファイル約1冊相当
- ⑬: 金属キャビネット(0.88mW×0.36mD×1.8mH)×2台内にファイル等を収納(10cmファイル約約60冊相当)
- ⑭: 防護資材置場(ゴム手袋:約30双、布手:約30双)
- ⑮: 木製実験台(3.6mW×0.75mD×1.4mH)
- ⑯: 保管廃棄設備(金属製箱0.7mW×0.37mD×0.85mH、5月末現在の保管量0個)
- ⑰: カarton置場(金属容器収納可燃性Carton2個)

【 】は離隔距離を示す。

6. 火災の影響軽減

6.4 III.火災の影響軽減対策④について

火災による機能の損傷評価の代表例(廃液処理棟)

火災防護対象設備の表面温度が最も高くなる廃液処理棟を一例として示す。

施設名、可燃物の量及び位置	可燃物集積場所の可燃物重量 kg	可燃物設置面積 m ²	円筒換算半径 m	離隔距離 m	燃焼時間 s	防護対象	防護対象材質	表面温度 °C	備考
廃液処理棟									
1F									
④: ポリビン置場(保管量:500mlポリビン7本、100mlポリビン21本)【0m】	0.60	0.01	0.07	0	54	化学処理装置	鋼板	40	
⑤: カートン置場(金属容器収納可燃性カートン2個)【0m】	4.00	0.09	0.17	0	360	化学処理装置	鋼板	42	
⑥: 防護資材置場(ゴム手袋:約30双、布手:約30双、テープ類:約10個、ビニール袋:約100枚、酢ビシート(1.8m×50m):3本)【0m】	33.79	0.76	0.49	0	3041	化学処理装置	鋼板	48	
⑦: 保管廃棄設備(金属製箱 1.15mW×0.85mD×1.5mH、保管量可燃性カートン18個)【0m】	36.00	0.81	0.51	0	3240	蒸発装置Ⅱ遮蔽壁	コンクリート	1211※	金属キャビネット内に保管
⑧: セメント固化体養生ハウス(2.1mW×3.0mD×2.0mH)【約2.2m】	3.64	0.08	0.16	2.2	328	蒸発装置Ⅱ遮蔽壁	コンクリート	44	
⑨: 微量危険物置場:保管量:第1石油類7.7ℓ、第2石油類55.6ℓ、第3石油類12.4ℓ、第4石油類0.2ℓ)【約7.0m】	59.30	1.34	1.84	7	91	蒸発装置Ⅰ	鋼板	45	
2F									
⑨: 書類:5cmファイル約4冊相当【0m】	8.48	0.19	0.25	0	763	蒸発装置Ⅰ	鋼板	43	
⑩: カートン置場(金属容器収納可燃性カートン2個)【約1.2m】	4.00	0.09	0.17	1.2	360	蒸発装置Ⅰ	鋼板	40	
⑪: セメント装置養生ハウス(1.25mW×1.2mD×2.0mH)【0m】	1.43	0.03	0.10	0	129	セメント固化装置	鋼板	41	
⑬: 保管廃棄設備(金属製箱 0.7mW×0.37mD×0.85mH、保管量0個)【約7.3m】	18.00	0.41	0.36	7.3	1620	蒸発装置Ⅱ遮蔽壁	コンクリート	49	

※ 火災防護対象設備の表面温度が耐熱温度を超えるもの:金属キャビネット内に保管

②火災による機能の損傷評価結果

火災防護対象設備の表面温度が耐熱温度を超えた施設は、廃液処理棟、β・γ固体処理棟Ⅲ、α固体処理棟、廃液貯留施設Ⅱ、管理機械棟の5施設であった。

しかし、火災防護対象設備の表面温度の上昇に寄与する火災源はすでに金属製キャビネットや金属容器への可燃物の収納等の防火対策を行っている。

廃棄物管理施設に設置している消火器並びに固体集積保管場Ⅳの自動火災報知設備及び屋内消火栓については、過去の設工認で認可を受けていないため、新規申請する。ただし、既存の施設、設備に対して工事を行うものではない。

各設備に対する使用前事業者検査の項目と方法は以下のとおりである。

【消火器】

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

イ. 据付・外観検査

方法: 消火器が所定の位置に配置されていること、所定の員数であることを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 消火器が所定の位置に配置されていること、所定の員数であること。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

該当なし。

【屋内消火栓】

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

イ. 据付・外観検査

方法: 屋内消火栓(消火栓ポンプ、消火栓)が所定の位置に配置されていること、所定の員数であることを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 屋内消火栓(消火栓ポンプ、消火栓)が所定の位置に配置されていること、所定の員数であること。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

該当なし。

【自動火災報知設備(感知器)】

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

イ. 据付・外観検査

方法: 感知器が所定の位置に配置されていること、及び有害な欠陥のないことを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 感知器が所定の位置に配置されていること、及び有害な欠陥のないこと。

ロ. 系統検査

方法: 主要設備が消火設備系統図とおりに受信機に接続されていることを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 主要設備が消火設備系統図とおりに受信機に接続されていること。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

該当なし。

【自動火災報知設備(受信器)】

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

イ. 据付・外観検査

方法: 受信器が所定の位置に配置されていること、及び有害な欠陥のないことを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 受信器が所定の位置に配置されていること、及び有害な欠陥のないこと。

ロ. 系統検査

方法: 主要設備が消火設備系統図とおりに管理機械棟の複合火災受信機に接続されていることを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 主要設備が消火設備系統図とおりに管理機械棟の複合火災受信機に接続されていること。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

イ. 警報検査(1)

方法: 主要設備の消火設備に模擬信号を入力し、管理機械棟の複合火災受信機の該当する主要警報表示が点灯することを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 主要設備の消火設備に模擬信号を入力し、複合火災受信機の該当する主要警報表示が点灯すること。

ロ. 警報検査(2)

方法: 消火設備に模擬信号を入力し、火災信号が北門警備所の監視盤に表示されることを目視又は試験検査成績書等により確認する。

判定: 消火設備に模擬信号を入力し、火災信号が北門警備所の監視盤に表示されること。

【消火器】

【自動火災報知設備(感知器)】

【自動火災報知設備(受信器)】

【屋内消火栓】

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

イ. 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査(適合性確認検査)

方法: 設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準への適合性が確認されていることを、記録等により確認する。

・火災等による損傷の防止(第11条)

・安全機能を有する施設(第12条)

判定: 本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準に適合していること。

・火災等による損傷の防止(第11条)

・安全機能を有する施設(第12条)

ロ. 品質マネジメントシステムに関する検査(品質マネジメントシステム検査)

方法: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていること。

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p>4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p>□ 廃棄物管理施設の一般構造</p> <p>(3) 火災及び爆発の防止に関する構造</p> <p>廃棄物管理施設は、以下の方針に基づき、火災により廃棄物管理施設の安全性が損なわれない設計とする。</p> <p>なお、廃棄物管理施設で受け入れて処理を行う放射性廃棄物は、発火、爆発性の無い安全性の確認されたものに制限するため、爆発が発生するおそれはない。</p> <p>a) 廃棄物管理施設の主要な設備及び機器は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。</p>	<p>各編第1章4.設計4.1</p> <p>8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>火災区域内の放射性廃棄物の管理については、危険物、発火性の物質を除去したものを廃棄物として受け入れることとし、不燃物、難燃物を主要材料とした設備に保管する設計とする。放射性廃棄物を保管する設備内では、原則、火気の使用を禁止し、業務上やむを得ない理由により火気を使用する場合、防火措置を講ずることとする。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設の建家は、すべて鉄骨造か鉄筋コンクリート造であり、主要な構成材は鋼材又はコンクリートである。壁や屋根の構成材についても、PCパネルや鋼板を使用している。主要な設備である堰やピットのような建家と一体化しているものについてはコンクリートを使用し、処理設備及び廃棄設備等に据え付けている設備については、鋼材又はステンレス鋼を主要材料としている。</u></p> <p><u>ケーブルには難燃性のケーブルを使用し、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤の主要材料は金属を選定している。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設の建家の動力盤には漏電ブレーカーを設置し、地絡、短絡等に起因する過電流を防止できるようになっている。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設の気体廃棄物の廃棄施設の閉じ込め機能に係るダクト及び自動ダンパの主要材料は金属を選定している。</u></p> <p><u>なお、廃棄物管理施設では、電力の供給が停止すれば、設備も停止し、自動ダンパも閉止することから、閉じ込め機能及び遮蔽機能の維持には、電力を必要としない。</u></p>

下線:申請書から追記・修文する文章
「許可整合の申請書の記載については、19施設すべてを網羅する記載とする。施設固有の説明については、かっこ書きで識別して示す。」

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p>b) 焼却処理及び熔融処理を行う設備及び機器は、耐火性、耐熱性及び耐食性の材料を使用する設計とする。</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>β・γ固体処理棟Ⅲの設備のうち、高温になる箇所がある設備は、β・γ焼却装置である。</u></p> <p><u>β・γ焼却装置については、高温になるβ・γ焼却装置の焼却炉(最高温度:1,100℃)及び空気予熱器(最高温度:1,000℃)並びに焼却灰冷却ボックス(最高温度:300℃)は耐火・耐熱レンガ、キャストブル耐火物により、内面にライニングを施した鋼製材を用いることで、耐火性、耐熱性を有する設計としている。</u></p> <p><u>高温のガスが通るβ・γ焼却装置の排ガス処理設備の焼却炉後から空気混合器までの煙道(最高温度:入口1,100℃、出口250℃)は耐火耐熱ライニングを施した鋼製材を、セラミックフィルタ(最高温度:900℃)は耐火・耐熱レンガ、キャストブル耐火物により内面にライニングを施した鋼製材を、排ガス冷却器(最高温度:600℃)はキャストブル耐火物により内面にライニングを施した鋼製材を用いることで、耐火性、耐熱性を有する設計としている。</u></p> <p><u>β・γ焼却装置は、制御系統が火災等により使用できない場合でも、動力系統と制御系統は分けて配線を敷設していることから、制御系統が火災等により使用できない場合であっても、動力系統を停止することで安全に停止できる。</u></p> <p><u>β・γ焼却装置は、焼却炉内の異常温度(980℃)、異常負圧(250Pa)が生じた場合は、廃棄物の炉内投入が停止するインターロックを設置することで、装置の破損を防ぎ、高温物の飛散を防止している</u></p> <p><u>なお、焼却灰及び熔融物は、常温になったことを確認した後に装置から取り出すため、取り出した高温物が周囲に影響を及ぼすことはない。</u></p> <p><u>また、β・γ焼却装置の運転については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。(β・γ固体処理棟Ⅲ)</u></p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p>c) 火災を早期に検知し、迅速に消火を行うため、自動火災報知設備及び消火設備を設ける設計とする。</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設の全ての建家には自動火災報知設備を設けている。 <u>自動火災報知設備は、日本消防検定協会の検定品であり、消防法に基づき防火対象物の用途・規模に応じて、また、設置基準に基づき火災受信機や感知器を設置している。</u> <u>自動火災報知設備の感知器は、大空間の場所若しくは湿度が高くなると想定される場所は熱感知器を選定し、それ以外は煙感知器を選定している。</u> <u>廃棄物管理施設の自動火災報知設備は、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画(火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。)を設定し、消防法に基づき感知器及び火災受信機を設置するとともに、受信機には火災警報の発報箇所及び区域を表示する。</u> <u>これらを管理機械棟の複合火災受信機及び警備所(北門)の監視盤に接続することにより、常時監視できる設計としている。</u> <u>自動火災報知設備の火災受信機は、消防法に基づき外部電源喪失時に監視状態を60分経過後、2回線同時発報を10分間継続することが可能な容量以上の非常用電源(バッテリー)を内蔵している。</u> <u>廃棄物管理施設において、勤務時間中に火災警報が発報した場合は、施設管理者が施設担当者に指示を行い、保安活動を実施する者(職員及び役務者を含む)が消火、監視をすることとしている。また、休日、夜間等の勤務時間外においても、常時監視を行っていることから、監視者からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に保安活動を実施する者による初期消火を実施する。外部電源喪失時においても同様の対応を行う。</u> <u>これらの対応については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。</u> <u>また、自動火災報知設備は、警報用ケーブルを個別に敷設しているため、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、断線等の故障にあっては、安全側に火災警報が発せられるようにしている。</u></p> <p style="text-align: right;">(次ページへ続く)</p>

8. 廃棄物管理事業変更許可書との整合性

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設は、消火設備の消火器及び消火栓設備($\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲ、α 固体処理棟、固体集積保管場Ⅳ)、ガス消火設備($\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ、α 固体処理棟、α 一時格納庫)並びに自動火災報知設備を設置する設計としている。</p> <p>なお、セルは接近しての消火作業が困難なことから、セル内で発生する火災に対処するため、セル外から遠隔で操作可能なガス消火設備を採用している。</p> <p>ガス消火設備は、消防法に基づき設置している。消火剤の量は、消防法に基づき、防護区画の体積に応じて設定している。</p> <p>また、ガス消火設備は外部電源喪失時においても、手動起動装置により消火能力を維持できる設計としている。($\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ、α 固体処理棟、α 一時格納庫)</p> <p>消火器は、消防法に基づき設置する設計としている。</p> <p>屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように設ける設計としている。($\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲ、α 固体処理棟、固体集積保管場Ⅳ)</p> <p>なお、廃棄物管理施設の屋外消火栓については、水平距離が40mの範囲を使用可能範囲とし、固体集積保管場Ⅰ及び排水監視施設以外の建家を網羅できるように設置している。固体集積保管場Ⅰ及び排水監視施設については、消防法上、屋外消火栓は不要である。</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p>d) 廃棄物管理施設には、防火区画を設け、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行った設計とする。</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>廃棄物管理施設は、建家全域を火災区域とし、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画(火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。)を設定し、それを火災区画(防火区画)とし、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。また、廃棄物管理施設の管理区域には可燃物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なものは、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す設計とする。</u></p> <p><u>火災区域内の資材については、可燃物と同様の管理を行い、保管場所は熱を扱う処理装置や電気盤から距離を確保、消火設備の操作に影響がないこと、避難通路の確保を考慮して設置する設計とする。</u></p> <p><u>火災区域内の放射性廃棄物の管理については、危険物、発火性の物質を除去したものを廃棄物として受け入れることとし、不燃物、難燃物を主要材料とした設備に保管する設計とする。放射性廃棄物を保管する設備内では、原則、火気の使用を禁止し、業務上やむを得ない理由により火気を使用する場合、防火措置を講ずることとする。</u></p> <p><u>火災区域内において、使用または保管している可燃性の油としては、機器に内蔵されている潤滑油・作動油あるが、定期的な巡視点検により、機器からの油漏れがないことを確認している。</u></p> <p style="text-align: right;">(次ページへ続く)</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>また、β・γ固体処理棟Ⅲにおいては、火災区域内に有機溶媒貯槽内の廃油及び可搬型発電機の燃料(灯油)がある。有機溶媒貯槽については、焼却装置運転期間中のみ廃油を貯蔵することとし、廃油を貯蔵するタンクの下部には、堰を設置し、漏えい検知器により、早期に油の漏えいを検知できることとしている。可搬型発電機の燃料(灯油)については、貯蔵量は必要最低限の量としている。また、定期的に点検し燃料漏れがないことを確認している。(β・γ固体処理棟Ⅲ)</u></p> <p><u>火災区域内において、可燃性ガスを使用する場合は、使用する室にはガス漏れ検知器を設置し、早期に対応できる設計とし、供給源は建家外に設置する設計とする。また、ガス漏れ検知器作動時は、緊急遮断弁及びポンベの元栓を手動閉止することにより供給を停止する。なお、ガス使用時は作業員が制御室に常駐しているため、速やかに対応できる。ガスを使用しない時は、ポンベの元栓は閉止することとしている。(β・γ固体処理棟Ⅲ、α固体処理棟)</u></p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.5 火災及び爆発の防止に関する設計</p> <p>火災により廃棄物管理施設の安全性が損なわれることを防止するため、原則として消防法、建築基準法の国内法に基づくとともに、火災の発生防止、火災の検知及び消火並びに火災の影響の軽減の方策を適切に組み合わせた措置を講じた設計とする。</p> <p>具体的には、廃棄物管理施設には、建築基準法に基づき防火区画を設ける。</p> <p>また、廃棄物管理施設の管理区域内には可燃性の物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なもの(作業上必要なマニュアルや防護資材等)は、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻すことや主要な安全機能への影響を低減するよう不燃材を設置する。</p> <p>さらに、火災時の閉じ込め機能確保の観点から廃棄物管理施設の各排気系は、火災の影響を相互に受けない設計とし、セル内に設置するインセルフィルタは、火災延焼を防護するため火炎防止型のフィルタを設ける、廃棄物管理施設は、隣接施設との距離を確保するとともに、施設周辺には爆発の潜在的可能性のある可燃性流体を大量に保有するタンク類を設置しない。</p> <p>また、施設内に設置される予備電源設備の燃料供給槽は、消防法の設置基準に基づき設置することにより火災の影響軽減を図る。</p> <p>なお、廃棄物管理施設で受け入れて処理を行う放射性廃棄物は、発火、爆発性等の無い安全性の確認されたものとするため、爆発が発生するおそれはない。</p>	<p>各編第1章4.設計4.1</p> <p>8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>火災により廃棄物管理施設の安全性が損なわれることを防止するため、消防法、建築基準法の国内法に基づくとともに、火災の発生防止、火災の検知及び消火並びに火災の影響の軽減の方策を適切に組み合わせた措置を講じた設計としている。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設は、建家全域を火災区域とし、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画(火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。)を設定し、それを火災区画(防火区画)とし、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。また、廃棄物管理施設の管理区域には可燃物を、原則、設置及び保管しないこととし、やむを得ず管理区域内に保管が必要なものは、必要最小限とし、かつ鋼製扉を有する保管棚内に保管し、使用の都度、必要な量を持ち出すとともに、使用後は速やかに所定の場所に戻す設計とする。</u></p> <p><u>火災区域内の資材については、可燃物と同様の管理を行い、保管場所は熱を扱う処理装置や電気盤から距離を確保、消火設備の操作に影響がないこと、避難通路の確保を考慮して設置する設計とする。</u></p> <p><u>火災区域内の放射性廃棄物の管理については、危険物、発火性の物質を除去したものを廃棄物として受け入れることとし、不燃物、難燃物を主要材料とした設備に保管する設計とする。放射性廃棄物を保管する設備内では、原則、火気の使用を禁止し、業務上やむを得ない理由により火気を使用する場合、防火措置を講ずることとする。</u></p> <p><u>火災区域内において、使用または保管している可燃性の油としては、機器に内蔵されている潤滑油・作動油あるが、定期的な巡視点検により、機器からの油漏れがないことを確認している。</u></p> <p style="text-align: right;">(次ページへ続く)</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>また、β・γ固体処理棟Ⅲにおいては、火災区域内に有機溶媒貯槽内の廃油及び可搬型発電機の燃料(灯油)がある。有機溶媒貯槽については、焼却装置運転期間中のみ廃油を貯蔵することとし、廃油を貯蔵するタンクの下部には、堰を設置し、漏えい検知器により、早期に油の漏えいを検知できることとしている。可搬型発電機の燃料(灯油)については、貯蔵量は必要最低限の量としている。また、定期的に点検し燃料漏れがないことを確認している。(β・γ固体処理棟Ⅲ)</u></p> <p><u>火災区域内において、可燃性ガスを使用する場合は、使用する室にはガス漏れ検知器を設置し、早期に対応できる設計とし、供給源は建家外に設置する設計とする。また、ガス漏れ検知器作動時は、緊急遮断弁及びポンベの元栓を手動閉止することにより供給を停止する。なお、ガス使用時は作業員が制御室に常駐しているため、速やかに対応できる。ガスを使用しない時は、ポンベの元栓は閉止することとしている。(β・γ固体処理棟Ⅲ、α固体処理棟)</u></p>

許可書の記載	申請書の記載
<p data-bbox="136 268 478 297">〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p data-bbox="153 362 1011 422">(1) 火災の発生を防止するため、主要な設備及び機器は、可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p data-bbox="153 839 1006 899">(2) 早期に火災を検知し、迅速に消火を行うため、自動火災報知設備及び消火設備を設ける設計とする。</p>	<p data-bbox="1048 268 1278 297">各編第1章4.設計4.1</p> <p data-bbox="1048 301 1454 329">8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p data-bbox="1085 362 1968 518"> <u>廃棄物管理施設の建家は、すべて鉄骨造か鉄筋コンクリート造であり、主要な構成材は鋼材又はコンクリートである。壁や屋根の構成材についても、PCパネルや鋼板を使用している。主要な設備である堰やピットのような建家と一体化しているものについてはコンクリートを使用し、処理設備及び廃棄設備等に据え付けている設備については、鋼材又はステンレス鋼を主要材料としている。</u> </p> <p data-bbox="1085 522 1968 582"> <u>ケーブルには難燃性のケーブルを使用し、ケーブルトレイ、ダクト、配電盤の主要材料は金属を選定している。</u> </p> <p data-bbox="1085 586 1968 646"> <u>廃棄物管理施設の建家の動力盤には漏電ブレーカーを設置し、地絡、短絡等に起因する過電流を防止できるようになっている。</u> </p> <p data-bbox="1085 651 1949 711"> <u>廃棄物管理施設の気体廃棄物の廃棄施設の閉じ込め機能に係るダクト及び自動ダンパの主要材料は金属を選定している。</u> </p> <p data-bbox="1085 715 1955 803"> <u>なお、廃棄物管理施設では、電力の供給が停止すれば、設備も停止し、自動ダンパも閉止することから、閉じ込め機能及び遮蔽機能の維持には、電力を必要としない。</u> </p> <p data-bbox="1123 839 1893 868"> <u>廃棄物管理施設の全ての建家には自動火災報知設備を設けている。</u> </p> <p data-bbox="1085 872 1968 961"> <u>自動火災報知設備は、日本消防検定協会の検定品であり、消防法に基づき防火対象物の用途・規模に応じて、また、設置基準に基づき火災受信機や感知器を設置している。</u> </p> <p data-bbox="1085 965 1960 1025"> <u>自動火災報知設備の感知器は、大空間の場所若しくは湿度が高くなると想定される場所は熱感知器を選定し、それ以外は煙感知器を選定している。</u> </p> <p data-bbox="1085 1029 1960 1185"> <u>廃棄物管理施設の自動火災報知設備は、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画(火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。)を設定し、消防法に基づき感知器及び火災受信機を設置するとともに、火災受信機には火災警報の発報箇所及び区域を表示する。</u> </p> <p data-bbox="1085 1189 1964 1249"> <u>これらを管理機械棟の複合火災受信機及び警備所(北門)の監視盤に接続することにより、常時監視できる設計としている。</u> </p> <p data-bbox="1769 1282 1968 1310">(次ページへ続く)</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>自動火災報知設備の火災受信機は、消防法に基づき外部電源喪失時に監視状態を60分経過後、2回線同時発報を10分間継続することが可能な容量以上の非常用電源(バッテリー)を内蔵している。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設において、勤務時間中に火災警報が発報した場合は、施設管理者が施設担当者に指示を行い、保安活動を実施する者(職員及び役務者を含む)が消火、監視をすることとしている。また、休日、夜間等の勤務時間外においても、常時監視を行っていることから、監視者からの連絡により、施設管理者及び施設担当者を招集し、60分以内に保安活動を実施する者による初期消火を実施する。外部電源喪失時においても同様の対応を行う。</u></p> <p><u>これらの対応については廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。</u></p> <p><u>また、自動火災報知設備は、警報用ケーブルを個別に敷設しているため、損壊又は異常な作動があっても施設の安全機能に影響を与えることはなく、断線等の故障にあつては、安全側に火災警報が発せられるようにしている。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設は、消火設備の消火器及び消火栓設備(β・γ固体処理棟Ⅲ、α固体処理棟、固体集積保管場Ⅳ)、ガス消火設備(β・γ固体処理棟Ⅳ、α固体処理棟、α一時格納庫)並びに自動火災報知設備を設置する設計としている。</u></p> <p><u>なお、セルは接近しての消火作業が困難なことから、セル内で発生する火災に対処するため、セル外から遠隔で操作可能なガス消火設備を採用している。</u></p> <p style="text-align: right;">(次ページへ続く)</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>[許可書 添付書類五(抜粋)]</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p><u>ガス消火設備は、消防法に基づき設置している。消火剤の量は、消防法に基づき、防護区画の体積に応じて設定している。</u></p> <p><u>また、ガス消火設備は外部電源喪失時においても、手動起動装置により消火能力を維持できる設計としている。(β・γ 固体処理棟Ⅳ、α 固体処理棟、α 一時格納庫)</u></p> <p><u>消火器は、消防法に基づき設置する設計としている。</u></p> <p><u>屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から消火栓のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように設ける設計としている。(β・γ 固体処理棟Ⅲ、α 固体処理棟、固体集積保管場Ⅳ)</u></p> <p><u>なお、廃棄物管理施設の屋外消火栓については、水平距離が40mの範囲を使用可能範囲とし、固体集積保管場Ⅰ及び排水監視施設以外の建家を網羅できるよう設置している。固体集積保管場Ⅰ及び排水監視施設については、消防法上、屋外消火栓は不要である。</u></p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p>(3) 廃棄物管理施設は、火災により廃棄物管理施設の安全性が損なわれることを防止するため、(1)及び(2)の措置を講じるとともに、以下の火災及び爆発の発生による影響低減のための措置を講じる。</p> <p>廃棄物管理施設には、閉じ込め機能及び遮蔽機能が損なわれないよう、防火区画を設ける。</p> <p>廃棄物管理施設は、隣接施設との距離を確保し、万一施設において火災が発生した際の周辺施設への延焼を防止する。</p>	<p>各編第1章4.設計4.1 8) 火災等による損傷の防止(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設は、建家全域を火災区域とし、コンクリート壁や階段等で火災を検知する区画(火災の発生した区画と他の区画と区別して認識することができる最小単位の区画をいう。)を設定し、それを火災区画(防火区画)とし、施設内で発生するおそれのある火災の影響を最小限に抑えるとともに、管理区域への可燃物の持ち込みは必要最小限とし、持ち込む場合は不燃材で覆うなど適切な安全対策を行う設計とする。</p> <p>廃棄物管理施設における、内部火災の影響評価は、「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。)及び「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(以下「外部火災影響評価ガイド」という。)の評価プロセスを参考とし、以下の2通りの方針に従って評価した。</p> <p>1) 施設の火災荷重評価</p> <p>廃棄物管理施設各建家における内部火災での火災荷重について、施設の各部屋の可燃物量を仮定し、火災ガイドを参考に、単位質量当たりの熱量から等価時間を算出し、建家の耐火時間(RC造:2時間、S造:1時間)と比較し評価を行う。なお、各部屋の電気ケーブルについても物量を部屋の用途に合わせて仮定(制御室・電気室:50kg/m²、それ以外:30kg/m²)し、可燃物に加える。</p> <p>2) 火災による機能の損傷評価</p> <p>廃棄物管理施設各建家について、管理区域内で除染や通常作業で使用する物品の資材置場等としている場所に可燃物を集積し、火災源とし、火災防護対象設備と同じ部屋内にある火災源の輻射熱により上昇した火災防護対象設備の表面温度と、火災防護対象設備の構成部材の耐熱温度を比較し評価を行う。なお、既に金属製キャビネットや金属容器へ可燃物を収納し防火対策をしている箇所についても火災源とする。</p> <p style="text-align: right;">(次ページへ続く)</p>

第3章 第九条(特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設 への人の不法な侵入等の防止)の適合説明

● 第九条(特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止)の要求事項

(特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止)

第九条 特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設を設置する事業所(以下単に「事業所」という。)は、特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入、特定第一種廃棄物埋施設又は特定廃棄物管理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為(不正アクセス行為の禁止等に関する法律(平成十一年法律第百二十八号)第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。)を防止するため、適切な措置が講じられたものでなければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

事業所には、不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持ち込まれることがないよう、立入制限区域境界に柵等の障壁として防護柵、扉及び標識を設置又は掲示し、また、柵については人が容易に乗り越えられないように「かえし」及び「有刺鉄線」を備える設計とする。

立入制限区域の出入口周辺には、入構車両点検のための場所(バリケードで区画した場所)及び所持品を必要に応じて検査する場所を設けている。常時立入者に対しては、事業所が発行する出入許可証、車両入構許可証の確認を行い、臨時立入者に対しては、警備所の点検場所で公的身分証の確認及び入構車両の点検を行い、必要に応じて臨時立入者に対する携帯品等の持ち込み品の確認を行う。

事業所外から搬入される郵便物や宅配物については、大洗研究所南門に確認場所を設け、検査装置等を用いて、不正な物品が持ち込まれないよう確認を行う。検査装置で確認できない場合は、開梱による確認を行う。不審物(例えば、差出人不明や紐が付いている(爆発物導火線)もの)は開封せず敷地内へ搬入しないこととする。

(次ページへ続く)

● 第九条(特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止)の要求事項

【設計方針】

廃棄物管理施設は、建家敷地に障壁を設け、業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限する。

廃棄物管理施設の管理区域には、境界に壁、柵等の区画を設ける設計とする。管理区域への立ち入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に制限する。管理区域の出入口は、物品搬出入のための出入口及び管理区域側からのみ開くことができる退避用の出口を除き、1箇所設計する。

管理区域へ立ち入る者は、業務上必要でない物品を持ち込まないこととする。管理区域への物品の持ち込み及び管理区域からの持ち出しに際しては、管理区域の出入口で確認することとする。ただし、放射性廃棄物の運搬容器、大型機器といった運搬車両を用いての搬出入に際しては、搬入口において確認することとする。

臨時立入者が業務で管理区域へ立ち入る場合は、常時立入者が出入管理を行うこととする。臨時立入者が持ち込む物品については、管理区域の出入口で開梱の上、目視で確認を行うこととする。また、廃棄物管理施設内においては、臨時立入者に常時立入者が同行し、管理を行うこととする。

不正アクセス行為の防止については、廃棄物管理施設の特定電子計算機に事業所内外の電子計算機から電気通信回線を通じて設備及び系統・機器に不正にアクセスし、制御や操作ができない設計とする。

このため、計測制御設備及び集中監視設備用の通信回線は、万一のサイバーテロの影響を受けないよう、事業所内外のコンピュータネットワーク回線と独立した設計とする。

● 基本方針

① 廃棄物管理施設への人の不法な侵入の防止措置

大洗研究所では、立入制限区域を設定し、立入制限区域境界には出入口を除き柵等の障壁を設置する。立入制限区域への出入口周辺には、入構車両点検のための場所及び所持品を検査する場所を設け、立入者に対して、身分確認及び必要に応じて所持品の確認を行う。

廃棄物管理施設の建家は施錠管理を行うこととし、管理区域には、境界に壁、柵等の区画を設ける。管理区域への立ち入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に制限する。管理区域の出入口は、物品搬出入のための出入口及び管理区域側からのみ開くことができる退避用の出口を除き、1箇所設計する。

② 爆発性又は易燃性を有する物件等の持ち込みの防止措置

爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれのある物件の持ち込みを防止するため、大洗研究所立入制限区域入口及び廃棄物管理施設管理区域出入口において、持ち込み物件の確認を行える設計とする。

③ 不正アクセス行為(サイバーテロを含む)の防止措置

廃棄物管理施設の安全上必要な設備の操作に必要な電子計算機が、電気通信回路を通じた不正アクセス行為を受けることがないように、当該電子計算機に対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。

廃棄物管理施設への人の不法な侵入の防止措置 立入制限区域

● 基本方針

① 廃棄物管理施設への人の不法な侵入の防止措置

大洗研究所では、立入制限区域を設定し、立入制限区域境界には出入口を除き柵等の障壁を設置する。立入制限区域への出入口周辺には、入構車両点検のための場所及び所持品を検査する場所を設け、立入者に対して、身分確認及び必要に応じて所持品の確認を行う。

大洗研究所の立入制限区域を設定している。立入制限区域境界には、柵等の障壁として防護柵、扉及び標識を設置又は掲示し、また、柵については人が容易に乗り越えられないように「かえし」及び「有刺鉄線」を備えている。

立入制限区域への出入口周辺には、入構車両点検のための場所(バリケードで区画した場所)及び所持品を必要に応じて検査する場所を設けている。常時立入者に対しては、事業所が発行する出入許可証、車両入構許可証の確認を行い、臨時立入者に対しては、警備所で公的身分証の確認及び入構車両の点検を行い、必要に応じて臨時立入者に対する携帯品等の持ち込み品の確認を行っている。

警備所には常時人が待機しており、人の出入管理だけでなく、立入制限区域境界の巡視、監視も行っている。

管理区域

● 基本方針

① 廃棄物管理施設への人の不法な侵入の防止措置

廃棄物管理施設の建家は施錠管理を行うこととし、管理区域には、境界に壁、柵等の区画を設ける。管理区域への立ち入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に制限する。管理区域の出入口は、物品搬出入のための出入口及び管理区域側からのみ開くことができる退避用の出口を除き、1箇所設計する。

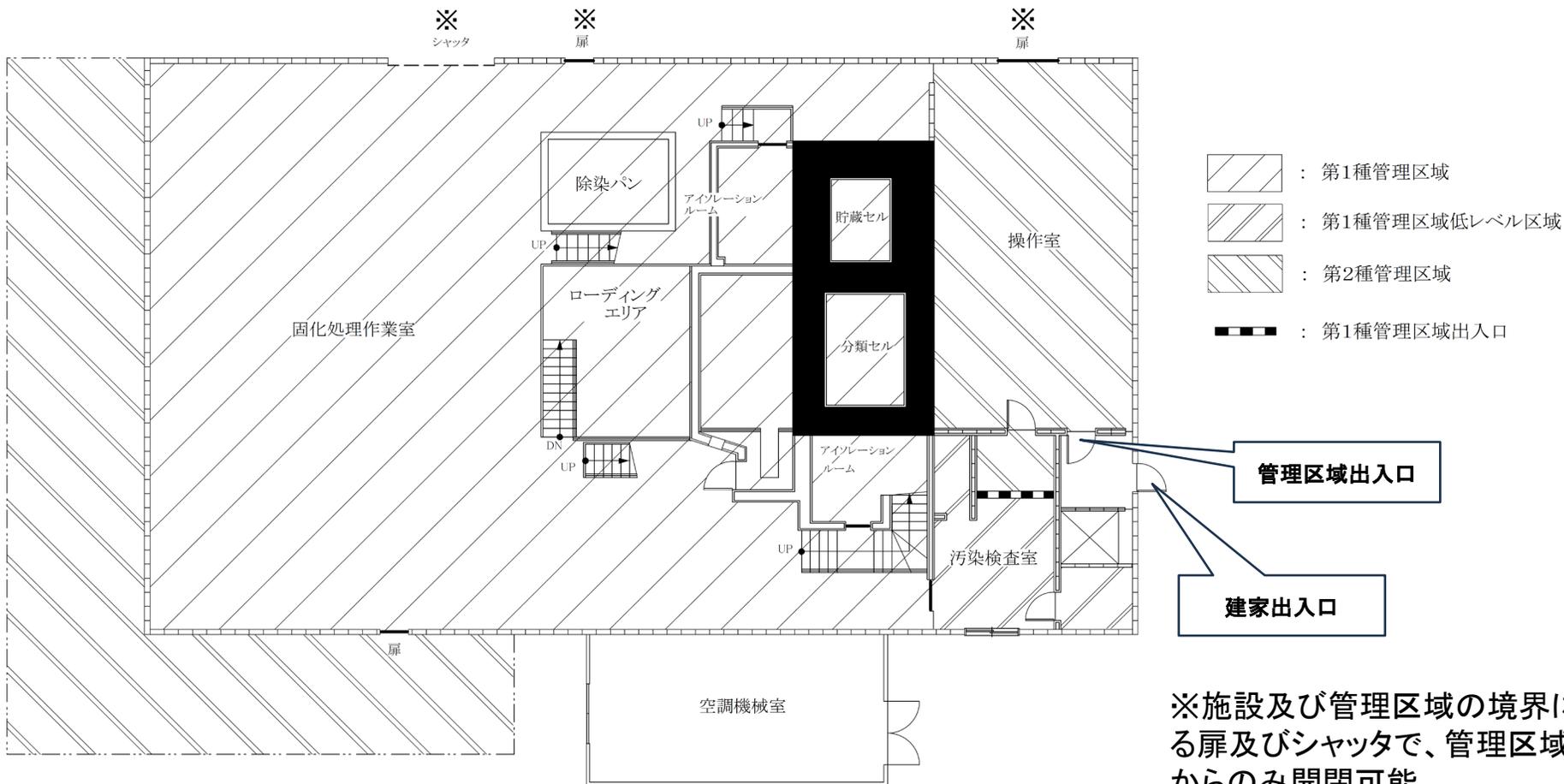
廃棄物管理施設の管理区域には、境界に壁、柵等の区画を設ける設計とする。管理区域への立ち入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に制限する。管理区域の出入口は、1箇所設計する。ただし、管理区域の出入口以外に物品搬出入のための出入口及び退避用の出口が設けられているが、これらについては管理区域側からのみ開くことができる設計とする。

臨時立入者が業務で管理区域へ立ち入る場合は、常時立入者が出入管理を行うこととする。また、廃棄物管理施設内においては、臨時立入者に常時立入者が同行している。廃棄物管理施設の建家については、施錠管理を行い、施設の運転時のみ出入口の鍵を開け、一日一回作業員が巡視している。

廃棄物管理施設の出入管理に係る運用は、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定めている。

人の不法な侵入の防止に係る代表例

- ・建家出入口は1箇所であり、施錠管理を行っている。
また、建家全体は壁(鉄筋コンクリート)で覆われている。
- ・管理区域の出入口は1箇所であり、管理区域境界は壁及び柵で覆われている。



β・γ 固体処理棟Ⅳ 1階平面図

爆発性又は易燃性を有する物件等の持ち込みの防止措置

● 基本方針

② 爆発性又は易燃性を有する物件等の持ち込みの防止措置

爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれのある物件の持ち込みを防止するため、大洗研究所立入制限区域入口及び廃棄物管理施設管理区域出入口において、持ち込み物件の確認を行える設計とする。

立入制限区域

大洗研究所では、立入制限区域の出入口周辺には、入構車両点検のための場所（バリケードで区画した場所）及び所持品を必要に応じて検査する場所を設けている。常時立入者に対しては、事業所が発行する出入許可証、車両入構許可証の確認を行い、臨時立入者に対しては、警備所の点検場所で公的身分証の確認及び入構車両の点検を行い、必要に応じて臨時立入者に対する携帯品等の持ち込み品の確認を行っている。

事業所外から搬入される郵便物や宅配物については、大洗研究所南門に確認場所を設け、検査装置等を用いて、不正な物品が持ち込まれないよう確認を行っている。検査装置で確認できない場合は、開梱による確認を行っている。不審物（例えば、差出人不明や紐が付いている（爆発物導火線）もの）は開封せず敷地内へ搬入しないこととする。

管理区域

廃棄物管理施設の管理区域へ立ち入る者は、業務上必要でない物品を持ち込まないこととする。管理区域への物品の持ち込み及び管理区域からの持ち出しに際しては、管理区域の出入口で確認することとする。ただし、放射性廃棄物の運搬容器、大型機器といった運搬車両を用いての搬出入に際しては、物品搬出入のための出入口において確認することとする。

臨時立入者が業務で管理区域へ立ち入る場合は、常時立入者が出入管理を行うこととし、臨時立入者が持ち込む物品については、管理区域の出入口で開梱の上、目視で確認を行うこととする。

廃棄物管理施設の出入管理に係る運用は、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定める。

不正アクセス行為(サイバーテロを含む)の防止措置

● 基本方針

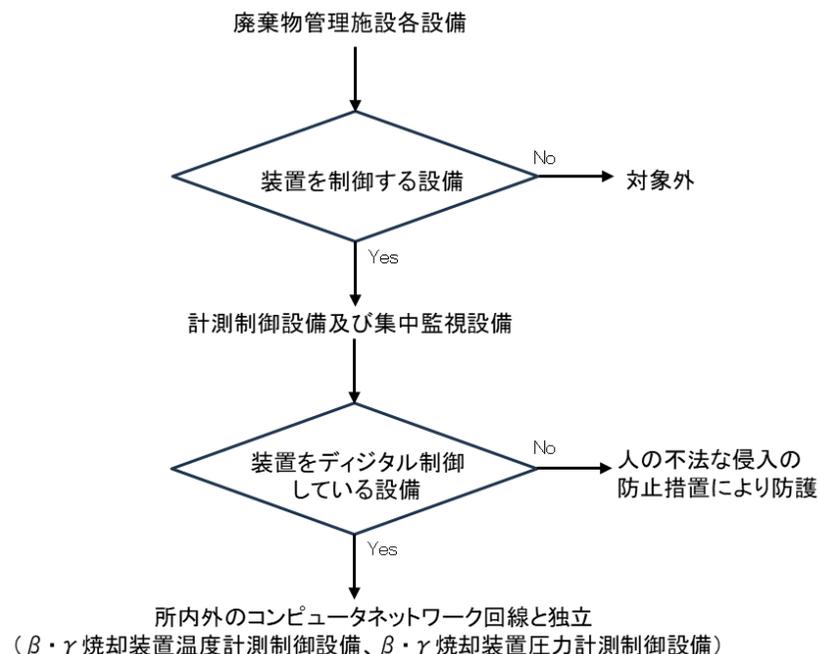
③ 不正アクセス行為(サイバーテロを含む)の防止措置

廃棄物管理施設の安全上必要な設備の操作に必要な電子計算機が、電気通信回路を通じた不正アクセス行為を受けることがないように、当該電子計算機に対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。

廃棄物管理施設では、不正アクセス行為の対象になり得る設備として、計測制御設備及び集中監視設備がある。

計測制御設備のうち、 β ・ γ 固体処理棟Ⅲの β ・ γ 焼却装置計測制御設備のみが電子計算機を使用したデジタル制御としているが、電気通信回路を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることがないように、通信回線を所内外のコンピュータネットワーク回線と独立した設計としている。その他の計測制御設備及び集中監視設備はアナログ制御となっているため、電気通信回路を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることはない。

計測制御設備及び集中監視設備に対する、人の侵入による直接破壊行為については、前述の人の不法な侵入の防止措置により防護する。



不正アクセス行為対象設備選定フロー図

4. 不正アクセス行為(サイバーテロを含む)の防止措置

③不正アクセスの防止

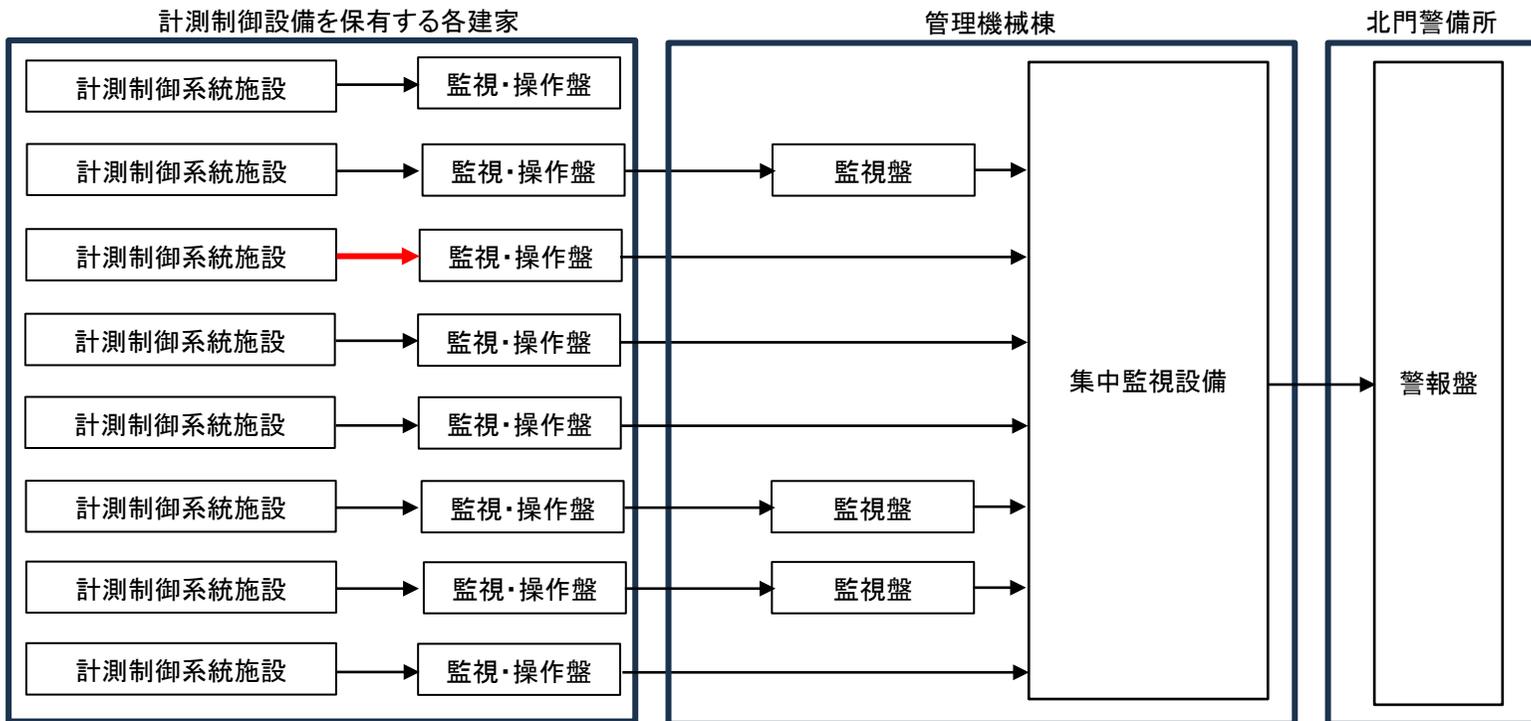
廃棄物管理施設のうち、 $\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲの $\beta \cdot \gamma$ 焼却装置計測制御設備のみが電子計算機を使用したデジタル制御としており、電気通信回路を通じて妨害行為又は破壊行為を受けるリスクがあることから、通信回線を事業所内外のコンピュータネットワーク回線と独立させ、不正アクセスを防止している。

施設	設備	制御の有無
廃液処理棟	セメント固化装置計測設備(液位) セメント固化装置計測設備(漏えい)	無 (計測のみ)
排水監視施設	排水監視設備計測設備(液位) 排水監視設備計測設備(漏えい)	無 (計測のみ)
$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅲ	$\beta \cdot \gamma$ 焼却装置温度計測制御設備 $\beta \cdot \gamma$ 焼却装置圧力計測制御設備	有 (デジタル制御*)
$\beta \cdot \gamma$ 固体処理棟Ⅳ	$\beta \cdot \gamma$ 封入設備圧力計測制御設備 $\beta \cdot \gamma$ 貯蔵セル圧力計測制御設備	有 (アナログ制御)
α 固体処理棟	α 焼却装置温度計測制御設備 α 焼却装置圧力計測制御設備 α ホール圧力計測制御設備 α 封入設備圧力計測制御設備	有 (アナログ制御)
廃液貯留施設Ⅰ	廃液貯留施設Ⅰ計測設備(液位) 廃液貯留施設Ⅰ計測設備(漏えい)	無 (計測のみ)
廃液貯留施設Ⅰ (廃棄物管理施設用廃液貯槽)	廃棄物管理施設用廃液貯槽計測設備(液位) 廃棄物管理施設用廃液貯槽計測設備(漏えい)	無 (計測のみ)
廃液貯留施設Ⅱ	廃液貯留施設Ⅱ計測設備(液位) 廃液貯留施設Ⅱ計測設備(漏えい)	無 (計測のみ)
管理機械棟	集中監視設備	無 (警報表示のみ)

* : 電子計算機を使用したものであり、不正アクセスのリスクがあるもの

③不正アクセスの防止

廃棄物管理施設の計測制御設備及び集中監視設備は、事業所内外の通信回線を接続せず独立させることで不正アクセス行為を防止する設計とする。



→ : 電子計算機を使用したものであり、不正アクセス のリスクがあるもの

事業所内外の通信回線を接続しない

×

事業所内外の通信回線

廃棄物管理施設の各建家及び計測制御設備について、既設ではあるが新規要求事項のため申請する。ただし、既存の施設、設備に対して工事を行うものではない。

各設備に対する使用前事業者検査の項目と方法は以下のとおりである。

【各建家】

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

□. 据付・外観検査

方法：建家出入口及び管理区域出入口が所定の位置に配置されていること、及び有害な欠陥のないことを目視により確認する。

判定：建家出入口及び管理区域出入口が所定の位置に配置されていること、及び有害な欠陥のないこと。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

方法：物品搬出入のための出入口及び退避用の出口について管理区域側からのみ開くことを作動により確認する。

判定：物品搬出入のための出入口及び退避用の出口について管理区域側からのみ開くこと。

【各建家】

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

イ. 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査(適合性確認検査)

方法: 設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準への適合性が確認されていることを、記録等により確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準に適合していること。

ロ. 品質マネジメントシステムに関する検査(品質マネジメントシステム検査)

方法: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていること。

【各計測制御系統施設】

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

イ. 系統検査

方法: 対象の計測制御系統施設を目視及び系統図により確認する。

判定: 対象の計測制御系統施設が独立していること。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

該当なし。

【各計測制御系統施設】

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

イ. 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査(適合性確認検査)

方法: 設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準への適合性が確認されていることを、記録等により確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準に適合していること。

ロ. 品質マネジメントシステムに関する検査(品質マネジメントシステム検査)

方法: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていること。

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書本文(抜粋)〕</p> <p>4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p>□ 廃棄物管理施設の一般構造</p> <p>(6) その他の主要な構造</p> <p>廃棄物管理施設は、以下の方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>f) 廃棄物管理施設は、事業所として人の不法な侵入を防止する設備、施設内の人による核物質の不法な移動を防止する設備を設ける設計とする。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1</p> <p>6) 特定第一種廃棄物物理施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止(抜粋)</p> <p>事業所には、不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持ち込まれることがないように、立入制限区域境界に柵等の障壁として防護柵、扉及び標識を設置又は掲示し、また、柵については人が容易に乗り越えられないように「かえし」及び「有刺鉄線」を備えている。</p> <p>廃棄物管理施設は、建家敷地に障壁を設け、業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限している。</p> <p>廃棄物管理施設の管理区域には、境界に壁、柵等の区画を設けている。<u>管理区域への立ち入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に制限している。管理区域の出入口は、物品搬出入のための出入口及び管理区域側からのみ開くことができる退避用の出口を除き、1箇所設計している。</u></p> <p><u>管理区域へ立ち入る者は、業務上必要でない物品を持ち込まない。管理区域への物品の持ち込み及び管理区域からの持ち出しに際しては、管理区域の出入口で確認する。ただし、放射性廃棄物の運搬容器、大型機器といった運搬車両を用いての搬出入に際しては、物品搬出入のための出入口において確認する。</u></p> <p><u>臨時立入者が業務で管理区域へ立ち入る場合は、常時立入者が出入管理を行う。</u></p>

下線: 申請書から追記・修文する文章

6. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書本文(抜粋)〕</p> <p>4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p> □ 廃棄物管理施設の一般構造</p> <p> (6) その他の主要な構造</p> <p> 廃棄物管理施設は、以下の方針のもとに安全設計を行う。</p> <p> g) 廃棄物管理施設は、事業所として、搬入される物件を確認できる設計とする。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1</p> <p>6) 特定第一種廃棄物物理施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止(抜粋)</p> <p> 立入制限区域の出入口周辺には、入構車両点検のための場所(バリケードで区画した場所)及び所持品を必要に応じて検査する場所を設けている。<u>常時立入者に対しては、事業所が発行する出入許可証、車両入構許可証の確認を行い、臨時立入者に対しては、警備所で公的身分証の確認及び入構車両の点検を行い、必要に応じて臨時立入者に対する携帯品等の持ち込み品の確認を行っている。</u></p> <p> 事業所外から搬入される郵便物や宅配物については、大洗研究所南門に確認場所を設け、検査装置等を用いて、不正な物品が持ち込まれないよう確認を行う。検査装置で確認できない場合は、開梱による確認を行う。不審物(例えば、差出人不明や紐が付いている(爆発物導火線)もの)は開封せず敷地内へ搬入しないこととしている。</p> <p> 臨時立入者が持ち込む物品については、管理区域の出入口で開梱の上、目視で確認を行う。また、廃棄物管理施設内においては、臨時立入者に常時立入者が同行し、管理を行う。</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書本文(抜粋)〕</p> <p>h) 廃棄物管理施設は、事業所として、サイバーテロの影響を受けまいよう、必要な通信回線を所内外のコンピュータネットワーク回線と独立した設計とする。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1 6) 特定第一種廃棄物施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設では、不正アクセス行為の対象になり得る設備として、計測制御設備及び集中監視設備がある。計測制御設備のうち、<u>β・γ 固体処理棟Ⅲの β・γ 焼却装置計測制御設備のみが電子計算機を使用したデジタル制御としているが、電気通信回路を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることがないように、通信回線を所内外のコンピュータネットワーク回線と独立した設計としている。その他の計測制御設備及び集中監視設備はアナログ制御となっているため、電気通信回路を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることはない。</u></p> <p>計測制御設備及び集中監視設備に対する、人の侵入による直接破壊行為については、前述の人の不法な侵入の防止措置により防護する。</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.8 廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>(1) 廃棄物管理施設に対する第三者の不法な近接等に対し、これを防御するため、適切な措置を講じた設計とする。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1</p> <p>6) 特定第一種廃棄物施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止(抜粋)</p> <p>事業所には、不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持ち込まれることがないように、立入制限区域境界に柵等の障壁として防護柵、扉及び標識を設置又は掲示し、また、柵については人が容易に乗り越えられないように「かえし」及び「有刺鉄線」を備えている。</p> <p>立入制限区域の出入口周辺には、入構車両点検のための場所(バリケードで区画した場所)及び所持品を必要に応じて検査する場所を設けている。<u>常時立入者に対しては、事業所が発行する出入許可証、車両入構許可証の確認を行い、臨時立入者に対しては、警備所で公的身分証の確認及び入構車両の点検を行い、必要に応じて臨時立入者に対する携帯品等の持ち込み品の確認を行っている。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設は、建家敷地に障壁を設け、業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限している。</u></p> <p><u>廃棄物管理施設の管理区域には、境界に壁、柵等の区画を設けている。管理区域への立ち入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に制限している。</u></p> <p><u>臨時立入者が業務で管理区域へ立ち入る場合は、常時立入者が出入管理を行う。臨時立入者が持ち込む物品については、管理区域の出入口で開梱の上、目視で確認を行う。また、廃棄物管理施設内においては、臨時立入者に常時立入者が同行し、管理を行う。</u></p>

許可書の記載	申請書の記載
<p data-bbox="111 262 518 297">〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p data-bbox="130 415 982 482">(1) また、廃棄物管理施設の運転制御に用いる通信回線は、外部と接続することはない。</p>	<p data-bbox="1044 262 1321 297">各編第1章4. 設計4.1</p> <p data-bbox="1044 301 1953 372">6) 特定第一種廃棄物施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止(抜粋)</p> <p data-bbox="1079 415 1968 751"> <u>廃棄物管理施設では、不正アクセス行為の対象になり得る設備として、計測制御設備及び集中監視設備がある。計測制御設備のうち、β・γ 固体処理棟Ⅲのβ・γ 焼却装置計測制御設備のみが電子計算機を使用したデジタル制御としているが、電気通信回路を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることがないように、通信回線を所内外のコンピュータネットワーク回線と独立した設計としている。その他の計測制御設備及び集中監視設備はアナログ制御となっているため、電気通信回路を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることはない。</u> </p> <p data-bbox="1079 758 1949 829"> <u>また、これらを外部と接続することがないように、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定で定める。</u> </p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p>(2) 事業所には、廃棄物管理施設への人の不法な侵入、施設内の人による核物質の不法な移動、当該施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれることがないよう、柵等の障壁等で区画し、人の立入りを制限するための立入制限区域を設定している。</p> <p>廃棄物管理施設に搬入される郵便物や宅配物については、大洗研究所南門の警備所に確認場所を設け、検査装置を用いて、不正な物品が持ち込まれないよう確認を行う。さらに、必要とあれば開梱による確認も行う。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1 6) 特定第一種廃棄物施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止(抜粋)</p> <p>事業所には、不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持ち込まれることがないよう、立入制限区域境界に柵等の障壁として防護柵、扉及び標識を設置又は掲示し、また、柵については人が容易に乗り越えられないように「かえし」及び「有刺鉄線」を備えている。</p> <p>立入制限区域の出入口周辺には、入構車両点検のための場所(バリケードで区画した場所)及び所持品を必要に応じて検査する場所を設けている。<u>常時立入者に対しては、事業所が発行する出入許可証、車両入構許可証の確認を行い、臨時立入者に対しては、警備所の点検場所で公的身分証の確認及び入構車両の点検を行い、必要に応じて臨時立入者に対する携帯品等の持ち込み品の確認を行っている。</u></p> <p>事業所外から搬入される郵便物や宅配物については、<u>大洗研究所南門に確認場所を設け、検査装置等を用いて、不正な物品が持ち込まれないよう確認を行う。検査装置で確認できない場合は、開梱による確認を行う。不審物(例えば、差出人不明や紐が付いている(爆発物導火線)もの)は開封せず敷地内へ搬入しないこととしている。</u></p>

6. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p>(2) また、廃棄物管理施設に対する第三者の不法な近接等に対し、これを防御するため、適切な措置を講じた設計とし、管理区域は、境界に壁、柵等の区画を設け、業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限するとともに、管理区域の通常出入口は、物品搬出入のための出入口及び管理区域側からのみ開くことができる退避時の出口を除き、1箇所設計する。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1 6) 特定第一種廃棄物施設又は特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設は、建家敷地に障壁を設け、業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限している。</p> <p>廃棄物管理施設の管理区域には、境界に壁、柵等の区画を設けている。<u>管理区域への立ち入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に制限している。管理区域の出入口は、1箇所設計する。ただし、管理区域の出入口以外に物品搬出入のための出入口及び退避用の出口が設けられているが、これらについては管理区域側からのみ開くことができる設計とする。</u></p> <p><u>管理区域へ立ち入る者は、業務上必要でない物品を持ち込まない。管理区域への物品の持ち込み及び管理区域からの持ち出しに際しては、管理区域の出入口で確認する。ただし、放射性廃棄物の運搬容器、大型機器といった運搬車両を用いての搬出入に際しては、物品搬出入のための出入口において確認する。</u></p> <p><u>臨時立入者が業務で管理区域へ立ち入る場合は、常時立入者が出入管理を行う。臨時立入者が持ち込む物品については、管理区域の出入口で開梱の上、目視で確認を行う。また、管理区域内においては、臨時立入者に常時立入者が同行し、管理を行う。</u></p>

第4章 第十二条(安全機能を有する施設)の適合説明

● 第十二条(安全機能を有する施設)の要求事項

(安全機能を有する施設)

第十二条 安全機能を有する施設は、当該施設の安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができるように設置されたものでなければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

廃棄物管理施設の健全性及び能力を確認するために、その機能の重要度に応じて、適切な方法により設備の運転中又は停止中に定期的に試験又は検査ができる設計とし、定期事業者検査で確認することを廃棄物管理施設保安規定で定め、遵守する。また、保守及び修理を行えるよう設計する。

廃棄物管理施設は、安全機能が健全に維持していることを確認できるよう施設の運転中又は停止中に定められた点検、検査又は試験、及び保守又は修理するため、設備機器の周囲に人がアクセス可能であり、検査や保守又は修理可能な空間を確保する設計とする。

これらの検査又は試験、及び保守又は修理については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

● 第十二条(安全機能を有する施設)の要求事項

(安全機能を有する施設)

第十二条

- 2 安全上重要な施設又は当該施設が属する系統は、前項の規定によるほか、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を確保する機能を維持するために必要がある場合において、多重性を有するものでなければならない。

廃棄物管理施設には、安全上重要な施設はないため、系統の多重性は必要としない。
よって、本項は該当しない。

●第十二条(安全機能を有する施設)の要求事項

(安全機能を有する施設)

第十二条

- 3 安全機能を有する施設は、当該施設を他の原子力施設と共用し、又は当該施設に属する設備を一の特定第一種廃棄物埋設施設又は一の特定廃棄物管理施設において共用する場合には、特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の安全性を損なわないように設置されたものでなければならない。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

廃棄物管理施設と他の原子力施設との共用施設としては、商用系電源、放射線管理施設のうち固定モニタリング設備、移動モニタリング設備及び気象観測設備、通信連絡設備のうち所内内線電話設備、加入電話設備（固定電話、携帯電話、ファクシミリ、衛星携帯電話）及び構内一斉放送設備、廃棄物管理施設内一斉放送設備、周辺監視区域用フェンスが該当する。

これらの共用している設備の安全機能が喪失しても、他の安全機能とは独立して施設されることから、廃棄物管理施設の安全性を損なうことはない設計とする。

● 基本方針

① 安全機能の分類

許可書において示した「廃棄物管理施設における安全機能を有する施設と安全上重要な施設の選定の考え方」に基づき建家、設備及び機器を①直接的安全機能、②支援的安全機能、③その他の安全機能に分類する。

② 保守又は修理

廃棄物管理施設の健全性及び能力を確認するために、その機能の重要度に応じて、適切な方法により設備の運転中又は停止中に定期的に試験又は検査ができる設計とし、定期事業者検査で確認することを廃棄物管理施設保安規定で定め、遵守する。また、保守又は修理を行える設計とする。

なお、検査又は試験、保守又は修理するため、設備機器の周囲に人がアクセス可能であり、検査や保守又は修理可能な空間を確保する設計とする。

③ 共用設備

廃棄物管理施設内及び他の原子力施設との共用施設は、他の安全機能とは独立して施設され、共用施設の安全機能が喪失した場合でも、廃棄物管理施設の安全性を損なうことはない設計とする。

安全機能の分類

● 基本方針

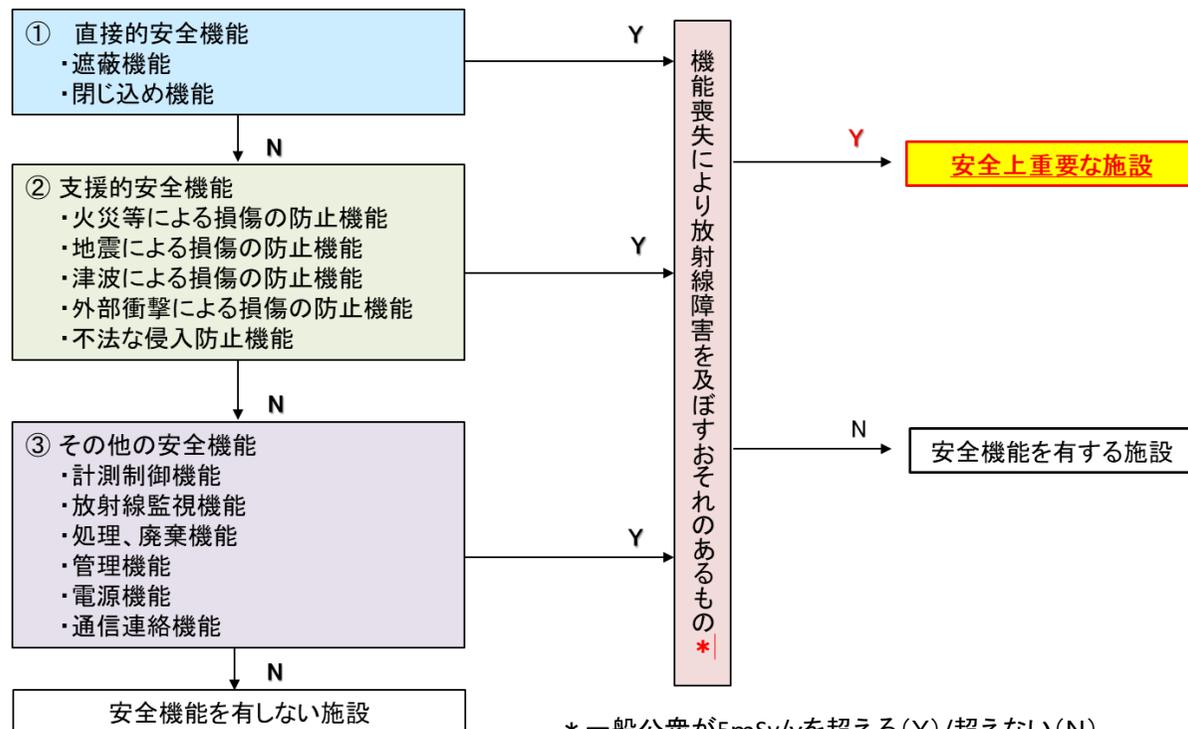
① 安全機能の分類

許可書において示した「廃棄物管理施設における安全機能を有する施設と安全上重要な施設の選定の考え方」に基づき建家、設備及び機器を①直接的安全機能、②支援的安全機能、③その他の安全機能に分類する。

「廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の各条項に基づきける建家、設備及び機器を「安全機能を有する施設」とし、①直接的安全機能、②支援的安全機能、③その他の安全機能に分類し、そのうち、機能喪失により公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある施設を、安全上重要な施設とする。

その結果、廃棄物管理施設には安全上重要な施設はない。

許可書において示した考え方に基づき建家、設備及び機器を「安全機能を有する施設」とし、①直接的安全機能、②支援的安全機能、③その他の安全機能に分類する。



* 一般公衆が5mSv/yを超える(Y)/超えない(N)

安全機能を有する施設

廃棄物管理施設の安全機能を有する施設の機能分類の代表例

施設	直接的安全機能	支援的安全機能	その他の安全機能
廃液処理棟	遮蔽機能 閉じ込め機能	火災等による損傷の防止機能 地震による損傷の防止機能 外部衝撃による損傷の防止機能 不法な侵入防止機能	計測制御機能 放射線管理機能 処理機能 廃棄機能 電源機能 通信連絡機能
固体集積保管場Ⅳ	遮蔽機能	火災等による損傷の防止機能 地震による損傷の防止機能 外部衝撃による損傷の防止機能 不法な侵入防止機能	管理機能 電源機能 通信連絡機能
$\beta \cdot \gamma$ 一時格納庫Ⅰ	—	火災等による損傷の防止機能 地震による損傷の防止機能 外部衝撃による損傷の防止機能 不法な侵入防止機能	放射線管理機能 廃棄機能 電源機能 通信連絡機能

●基本方針

② 保守又は修理

廃棄物管理施設の健全性及び能力を確認するために、その機能の重要度に応じて、適切な方法により設備の運転中又は停止中に定期的に試験又は検査ができる設計とし、定期事業者検査で確認することを廃棄物管理施設保安規定で定め、遵守する。また、保守及び修理を行える設計とする。

なお、検査又は試験、保守又は修理するため、設備機器の周囲に人がアクセス可能であり、検査や保守又は修理可能な空間を確保する設計とする。

廃棄物管理施設の安全機能を確認するための検査又は試験を、施設管理実施計画に定め、遵守している。

廃棄物管理施設の設備や機器の構成部品は可能な限り市販品を使用し、不具合の兆候が見られる設備や機器については、適宜補修や部品交換を行い、機能を健全に維持することとする。

保守又は修理にあたっては、設備機器の周囲に人がアクセス可能な設計とし、検査や保守又は修理可能な空間を確保する設備機器の周囲に障害となる物品は置かないよう管理する。

これらの保守又は修理については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査

施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(1/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
地震による 損傷の防止	・廃棄物管理施設建家・設備機器及び固定部が健全であることで、地震力による損壊を防止する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。 ・固定ボルトに緩みのないこと(合いマークなど)。
外部からの 衝撃による 損傷の防止	・安全機能を有する廃棄物管理施設建家及び竜巻防護壁が健全であることで、防護措置が機能し、損傷を防止する。	外観確認	・有害な傷及び変形がないこと。
	・安全機能を有する避雷設備が健全であることで、防護措置が機能し、損傷を防止する。	外観確認 電気確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。 ・接地抵抗が規定値であること。

3. 検査又は試験、保守又は修理

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査 施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(2/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
人の不法な侵入等の防止	・廃棄物管理施設建家及び扉が健全であることで、不法な侵入を防止し、人に危害を加え、又は損傷するおそれがある物件が持ち込まれることを防止する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		動作確認	・機器が正常に動作すること。
閉じ込めの機能	・逆流するおそれがない構造(逆止弁)が健全であることで逆流を防止し、閉じ込める機能を保持する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		動作確認	・機器が正常に動作すること。
	・フードの開口部の風速を適切に維持することで閉じ込める機能を保持する。	面風速確認	・面風速が所定の値であること。
		外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
	・逆流するおそれがない構造(逆止弁)が健全であることで逆流を防止し、・汚染の発生のおそれのある室を排気設備により、その内部を負圧状態に維持し、閉じ込める機能を保持する。	動作確認	・機器が正常に動作すること。
		負圧確認	・負圧が所定の値であること。
排気確認	・空気が設備内部に引き込まれること		
・施設内部の床面及び壁面の健全性及び配置、堰の機能性により、液体状の放射性廃棄物が漏えいし難いものであることで、閉じ込める機能を保持する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。	

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査 施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(3/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
火災等による 損傷の防止	<ul style="list-style-type: none"> ・消火設備の設置及び機能、警報設備の設置及び作動により、火災の影響を受けることによる安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		配置確認	・適切な位置に配置されていること。
		作動確認	<ul style="list-style-type: none"> ・警報が点灯又は点滅すること。 ・警報が吹鳴すること。 ・表示灯が切れていないこと。
	<ul style="list-style-type: none"> ・可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用することにより火災の影響を受けることによる安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		電気確認	・予備電源設備及び非常用電源(バッテリー)が健全であること。
材料及び構造	<ul style="list-style-type: none"> ・機器に使用する材料の健全性により、施設の安全性を確保する。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
搬送設備	<ul style="list-style-type: none"> ・機器の健全性及び機能性より、その機器が搬送する能力を有すること。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		電気確認	・絶縁抵抗が規定値であること。
		作動確認	・機器が正常に動作すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・機器の健全性及び動作性により、動力の供給が停止した場合に、放射性廃棄物を安全に保持すること。 	作動確認	・電磁ブレーキが作動し吊り荷を保持できること。

3. 検査又は試験、保守又は修理

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査
施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(4/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
計測制御 系統施設	<ul style="list-style-type: none"> ・機器の健全性、機能性及び動作性により、施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、それを確実に検知して速やかに警報する。 	外観確認	<ul style="list-style-type: none"> ・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		作動確認	<ul style="list-style-type: none"> ・警報が点灯又は点滅すること。 ・警報が吹鳴すること。 ・漏えいがないこと。 ・表示灯が切れていないこと。 ・計器が正常に作動していること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・回路を有する機器の健全性、機能性及び動作性により、放射性廃棄物を限定された区域に閉じ込める能力の維持又は火災若しくは爆発の防止のための設備を速やかに作動させる。 	作動確認	<ul style="list-style-type: none"> ・安全制御機構が正常に作動すること。
	放射線管理 施設	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線遮蔽物の側壁における線量当量率を計測する。 	外観確認
作動確認			<ul style="list-style-type: none"> ・警報が点灯又は点滅すること。 ・警報が吹鳴すること。 ・表示灯が切れていないこと。 ・計器が正常に作動していること。
<ul style="list-style-type: none"> ・排気中の放射性物質の濃度を計測する。 		外観確認	<ul style="list-style-type: none"> ・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		作動確認	<ul style="list-style-type: none"> ・警報が点灯又は点滅すること。 ・警報が吹鳴すること。 ・表示灯が切れていないこと。 ・計器が正常に作動していること。

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査 施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(5/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
放射線管理施設	<ul style="list-style-type: none"> 管理区域における外部放射線に係る線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度を計測する。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		電気確認	・バッテリーが健全であること。
		動作確認	・機器が正常に動作すること。
	<ul style="list-style-type: none"> 放射線管理に係る必要な情報を適切な場所に表示する。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
受入れ施設又は管理施設	<ul style="list-style-type: none"> 管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、適切な方法により放射性廃棄物を保管する。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		作動確認	・機器が正常に作動すること。
処理及び廃棄施設	<ul style="list-style-type: none"> 濃度限度以下になるように廃棄する能力を有する。 	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		電気確認	・絶縁抵抗が規定値であること。
		作動確認	<ul style="list-style-type: none"> 機器が正常に作動すること。 表示灯が切れていないこと。 計器が正常に作動していること。

3. 検査又は試験、保守又は修理

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査 施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(6/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
処理及び 廃棄施設	・放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがない。	負圧確認	・負圧が所定の値であること。
		面風速確認	・面風速が所定の値であること。
	・排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがない。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		捕集効率確認	・捕集効率が所定の値であること。
	ろ過装置の機能が適切に維持する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
	・受け入れる放射性廃棄物を処理するために必要な能力を有する。	電気確認	・絶縁抵抗が規定値であること。
		作動確認	・機器が正常に作動すること。 ・表示灯が切れていないこと。 ・計器が正常に作動していること。
		処理能力確認	・処理施設の処理量が所定の値であること。
汚染の防止	・管理区域の各部屋のうち塗装等で仕上げるべき床及び壁の健全性により、放射性廃棄物による汚染を除去しやすいものとする。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
遮蔽	・遮蔽設備の健全性、動作性により、開口部又は配管その他の貫通部の放射線の漏えいを防止する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。

3. 検査又は試験、保守又は修理

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査
施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(7/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
換気設備	・排気設備の健全性、動作性及び機能性により、必要な換気能力を有することで、放射性廃棄物に汚染された空気による放射線障害を防止する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		作動確認	・機器が正常に作動すること。
	・排気設備の健全性、動作性により汚染された空気が逆流するおそれがないことで、放射性廃棄物に汚染された空気による放射線障害を防止する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		作動確認	・機器が正常に作動すること。
	・ろ過装置の機能を適切に維持することで、放射性廃棄物に汚染された空気による放射線障害を防止する。	捕集効率確認	・捕集効率が所定の値であること。
・機器の配置により、吸気口が、放射性廃棄物により汚染された空気を吸入し難いように設置されることで、放射性廃棄物に汚染された空気による放射線障害を防止する。	外観確認	・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。	

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査 施設管理実施計画に定める機能確認の方法及び内容(8/8)

安全機能	機能を維持するための方法	確認の方法	判定
予備電源	<ul style="list-style-type: none"> ・機器の健全性、機能性、動作性により、電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる。 	外観確認	<ul style="list-style-type: none"> ・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		作動確認	<ul style="list-style-type: none"> ・機器が正常に作動すること。 ・表示灯が切れていないこと。 ・計器が正常に作動していること。
通信連絡設備	<ul style="list-style-type: none"> ・機器の健全性及び動作性により、安全設計上想定される事故が発生した場合において必要な指示ができる。 	外観確認	<ul style="list-style-type: none"> ・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		電気確認	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリーが健全であること。
		作動確認	<ul style="list-style-type: none"> ・通信ができること。 ・誘導灯が点灯していること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・機器健全性及び動作性により、安全上想定される事故が発生した場合において事業所外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができる。また、退避することができる。 	外観確認	<ul style="list-style-type: none"> ・有害な傷、変形、変色及び錆がないこと。
		電気確認	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリーが健全であること。
		作動確認	<ul style="list-style-type: none"> ・通信ができること。 ・誘導灯が点灯していること。

安全機能を有する施設における機能維持のための試験又は検査
設備と機能確認の関係（例：廃液処理棟 廃液蒸発装置 I）

施設	設備	安全機能	確認の方法
廃液処理棟	廃液蒸発装置 I	地震による損傷の防止	外観確認
		外部からの衝撃による損傷の防止	外観確認
		閉じ込めの機能	外観確認 面風速確認
		火災等による損傷の防止	外観確認
		処理及び廃棄施設	外観確認 電気確認 作動確認 処理能力確認

共用設備

●基本方針

③共用設備

廃棄物管理施設内及び他の原子力施設との共用施設は、他の安全機能とは独立して施設され、共用施設の安全機能が喪失した場合でも、廃棄物管理施設の安全性を損なうことはない設計とする。

廃棄物管理施設と他の原子力施設での共用施設としては、商用系電源、放射線管理施設のうち固定モニタリング設備、移動モニタリング設備及び気象観測設備、通信連絡設備のうち所内内線電話設備、加入電話設備(固定電話、携帯電話、ファクシミリ、衛星携帯電話)及び構内一斉放送設備、廃棄物管理施設内一斉放送設備、周辺監視区域用フェンスがある。

これらの共用している設備の安全機能が喪失しても、他の安全機能とは独立して施設されており、廃棄物管理施設の安全性を損なうことはない。

廃棄物管理施設の各設備機器について、第十二条(安全機能を有する施設)への適合性に関しては、使用前事業者検査の3号検査において確認する。

【各設備機器】

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

イ. 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査(適合性確認検査)

方法: 設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準への適合性が確認されていることを、記録等により確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準に適合していること。

ロ. 品質マネジメントシステムに関する検査(品質マネジメントシステム検査)

方法: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていること。

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p>4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法</p> <p>□ 廃棄物管理施設の一般構造</p> <p>(6) その他の主要な構造</p> <p>廃棄物管理施設は、以下の方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>i) 廃棄物管理施設は、重要度に応じてその機能を確保する設計とする。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1</p> <p>9) 安全機能を有する施設(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設には、安全上重要な施設はない。 <u>「安全機能を有する施設」については、許可書において示した考え方に基づき建家、設備及び機器とし、①直接的な安全機能、②支援的安全機能、③その他の安全機能に分類する。</u></p> <p>① 直接的な安全機能 <u>廃棄物管理施設から放射性物質又は放射線の放出を直接的に防止している遮蔽機能及び閉じ込め機能</u></p> <p>② 支援的安全機能 <u>直接的な安全機能が火災、地震及び津波、人の侵入を含む外部からの衝撃により損なわれないよう支援する機能</u></p> <p>③ その他の安全機能 <u>①及び②以外の機能</u></p> <p>安全機能を有する施設は既設であり、安全機能の確保は、廃棄物管理施設保安規定で定める定期事業者検査で確認する。</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p>j) 安全機能を有する施設を他の原子力施設と共用し、又は安全機能を有する施設に属する設備を廃棄物管理施設において共用する場合、廃棄物管理施設は影響を受けることなく安全性を損なわないように設計する。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1 9) 安全機能を有する施設(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設と他の原子力施設の共用施設としては、商用系電源、放射線管理施設のうち固定モニタリング設備、移動モニタリング設備及び気象観測設備、通信連絡設備のうち所内内線電話設備、加入電話設備(固定電話、携帯電話、ファクシミリ、衛星携帯電話)及び構内一斉放送設備、廃棄物管理施設内一斉放送設備、周辺監視区域用フェンスがある。</p> <p>これらの共用している設備の安全機能が喪失しても、他の安全機能とは独立して施設されており、廃棄物管理施設の安全性を損なうことはない。</p>

許可書の記載	申請書の記載
<p data-bbox="128 275 441 308">〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p data-bbox="261 389 1011 496">k) 廃棄物管理施設は、機能の確認のための検査又は試験及び機能を維持するための保守又は修理ができる設計とする。</p>	<p data-bbox="1062 275 1514 344">各編第1章4. 設計4.1 9) 安全機能を有する施設(抜粋)</p> <p data-bbox="1100 389 2005 648"> <u>廃棄物管理施設の安全機能を持つ設備については、適切な方法により設備の運転中又は停止中に定期的に試験又は検査ができる設計とし、廃棄物管理施設の安全機能を確認するための検査又は試験を、施設管理実施計画に定め、遵守している。また、廃棄物管理施設は、安全機能が健全に維持していることを確認できるよう、設備機器の周囲に人がアクセス可能であり、検査や保守又は修理可能な空間を確保する設計としている。</u> </p> <p data-bbox="1100 655 2005 762"> <u>廃棄物管理施設の設備や機器の構成部品は可能な限り市販品を使用し、不具合の兆候が見られる設備や機器については、適宜補修や部品交換を行い、機能を健全に維持することとする。</u> </p> <p data-bbox="1100 769 2005 838"> <u>これらの保守については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。</u> </p>

許可書の記載	申請書の記載
<p data-bbox="128 275 441 308">〔許可書 本文(抜粋)〕</p> <p data-bbox="263 389 994 461">l) 廃棄物管理施設は、安全上重要な施設はないため、システムの多重性は必要としない。</p>	<p data-bbox="1062 275 1514 347">各編第1章4. 設計4.1 9) 安全機能を有する施設(抜粋)</p> <p data-bbox="1131 389 1249 422"><u>該当なし</u></p>

許可書の記載	申請書の記載
<p>〔許可書 添付書類五(抜粋)〕</p> <p>1.1 安全設計の基本方針</p> <p>(5) その他</p> <p>g.安全機能を有する施設を他の原子力施設と共用し、又は安全機能を有する施設に属する設備を廃棄物管理施設において共用する場合、廃棄物管理施設は影響を受けることなく安全性を損なわないように設計する。</p>	<p>各編第1章4. 設計4.1</p> <p>9) 安全機能を有する施設(抜粋)</p> <p>廃棄物管理施設と他の原子力施設での共用施設としては、商用系電源、放射線管理施設のうち固定モニタリング設備、移動モニタリング設備及び気象観測設備、通信連絡設備のうち所内内線電話設備、加入電話設備(固定電話、携帯電話、ファクシミリ、衛星携帯電話)及び構内一斉放送設備、廃棄物管理施設内一斉放送設備、周辺監視区域用フェンスがある。</p> <p>これらの共用している設備の安全機能が喪失しても、他の安全機能とは独立して施設されており、廃棄物管理施設の安全性を損なうことはない。</p>

第5章 第十七条(受入施設又は管理施設)の適合説明

● 第十七条(受入施設又は管理施設)の要求事項

(受入施設又は管理施設)

第十七条 特定第一種廃棄物埋設施設のうち放射性廃棄物を受け入れる設備であって、放射性廃棄物の崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱によって過熱するおそれがあるものは、冷却のための必要な措置が講じられたものでなければならない。

廃棄物管理施設は、特定第一種廃棄物埋設施設ではない。
よって、本項は該当しない。

● 第十七条(受入施設又は管理施設)の要求事項

(受入施設又は管理施設)

第十七条

- 2 特定廃棄物管理施設のうち放射性廃棄物を管理する施設は、次に掲げるところによるものでなければならない。
- 一 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有するものであること。
 - 二 管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、適切な方法により当該放射性廃棄物を保管するものであること。
 - 三 放射性廃棄物の崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱によって過熱するおそれがあるものは、冷却のための必要な措置を講じたものであること。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

廃棄物管理施設で管理する廃棄体*の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。

過去5年間の放射性廃棄物の年間発生本数が今後5年間継続して増加したとしても、満杯とならない設計とする。

廃棄物管理施設は、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄体ごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

$\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物は容器表面線量当量率により、2mSv/h未満のものは $\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物A、2mSv/h以上のものは $\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物Bに区分される。 α 固体廃棄物は容器表面線量当量率により、500 μ Sv/h未満のものは α 固体廃棄物A、500 μ Sv/h以上のものは α 固体廃棄物Bに区分される。 α 固体廃棄物Bを除く固体廃棄物及び固型化した液体廃棄物は、ドラム缶への封入を標準とする。但し、 $\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物Bのうち、所定の表面線量当量率以上ものは、遮蔽を考慮したブロック型廃棄物パッケージに収納する。 α 固体廃棄物Bについては、線量当量率を制限するため、容積の小さい保管体に収納する。 $\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物Aのうち、ドラム缶に収納できない寸法の場合は角型鋼製廃棄物パッケージに収納する。

(次ページへ続く)

*: 廃棄体とは、廃棄物パッケージ及び保管体をいう。

● 第十七条(受入施設又は管理施設)の要求事項

(受入施設又は管理施設)

第十七条

- 2 特定廃棄物管理施設のうち放射性廃棄物を管理する施設は、次に掲げるところによるものでなければならない。
- 一 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有するものであること。
 - 二 管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、適切な方法により当該放射性廃棄物を保管するものであること。
 - 三 放射性廃棄物の崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱によって過熱するおそれがあるものは、冷却のための必要な措置を講じたものであること。

上記の要求事項に対して、対象設備を下記の設計により基準規則に適合させる。

【設計方針】

廃棄体の保管方法は最下段の廃棄体が上部に積載される廃棄体から受ける荷重を積算し、廃棄体の損壊のおそれがない設計とする。また、廃棄物パッケージの保管方法は、地震によるすべり及び転倒のおそれがない設計とする。

なお、廃棄物管理施設には、放射性廃棄物の崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱によって過熱するおそれがあるものを受け入れることはなく、また、発火、爆発のおそれのない安全性が確認されたものを受け入れることから、冷却のための必要な措置は要しない。

廃棄物パッケージは、通常時に取り扱う最大高さからの落下に対して、破損により内容物が漏出し難い強度を有する構造の容器であるが、地震により、保管している廃棄物パッケージが落下し、廃棄物パッケージに封入している内容物中の放射性物質が保管場所に飛散した場合は、放射性物質の飛散を防止する措置を施した後、十分な検討を行い対策を実施する。

これらの対応については、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定に定めている。

● 基本方針

① 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有する設計

- 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有すること。
- 廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管は、最大管理能力を超えないこと。

② 安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する設計

- 廃棄物管理施設は、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の保管により、最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、保管体ごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵すること。

① 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有する設計

➤放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有すること。



過去5年間の放射性廃棄物の年間発生本数が今後5年間継続して増加したとしても、満杯とならないこと。

➤廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管は、最大管理能力を超えないこと。



放射性廃棄物の現在量を管理することで、最大管理能力を超えないようにする。

① 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有する設計

過去5年間の放射性廃棄物の年間発生本数が今後5年間継続して増加したとしても、満杯とならないこと。

施設ごとの保管余裕量

(下段: 200Lドラム缶換算の本数)

管理施設	保管量 (令和5年4月1日現在)	最大管理能力	保管余裕量 (令和5年4月1日現在)	保管量 (割合)
固体集積保管場Ⅰ	2,106.8m ³ 10,534本相当	3,980m ³ 19,900本相当	1,873.2m ³ 9,366本相当	52.9%
固体集積保管場Ⅱ	1,792.6m ³ 8,963本相当	1,862m ³ 9,310本相当	69.4m ³ 347本相当	96.3%
固体集積保管場Ⅲ	1,177.0m ³ 5,885本相当	1,200m ³ 6,000本相当	23.0m ³ 115本相当	98.1%
固体集積保管場Ⅳ	1,122.2m ³ 5,611本相当	1,385m ³ 6,925本相当	262.8m ³ 1,314本相当	81.0%
α 固体貯蔵施設	128.6m ³ (保管体1,793個)	132m ³ (保管体1,836個)	3.4m ³ (保管体43個)	97.4%

① 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有する設計

廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管は、最大管理能力を超えないこと。

今後5年間の廃棄体発生量と保管余裕量

(下段: 200Lドラム缶換算の本数)

管理施設	保管量 (令和5年4月1日現在)	今後5年間*1の 廃棄体発生量	保管余裕量 (令和5年4月1日現在)	評価
固体集積保管場Ⅰ	2,106.8m ³ 10,534本相当	7.2m ³ 36本相当	1,873.2m ³ 9,366本相当	—
固体集積保管場Ⅱ	1,792.6m ³ 8,963本相当	319.8m ³ 1,599本相当	355.2m ³ 1,776本相当	令和8年度に固体集積保管場Ⅳのドラム缶の保管スペースを432本創出*2することにより、保管余裕量は2,208本(1,776+432)となるため、今後5年間に発生する1,599本の廃棄体の保管は十分可能である。
固体集積保管場Ⅲ	1,177.0m ³ 5,885本相当			
固体集積保管場Ⅳ	1,122.2m ³ 5,611本相当			
α 固体貯蔵施設	128.6m ³ (保管体1,793個)	0.42m ³ (保管体7個)	3.4m ³ (保管体43個)	

*1: 令和6年度から令和10年度の5年間の発生量(維持廃棄物の他、施設の稼働に伴い発生する運転廃棄物及び工事廃棄物を考慮した発生量)

*2: 固体集積保管場Ⅳのブロック型71個を固体集積保管場Ⅰに移動することにより、固体集積保管場Ⅳに432本の保管スペースを創出する。

② 安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する設計

管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、適切な方法により保管するものであること。



放射性廃棄物の核種と線量及び寸法等を考慮して廃棄容器を選定する。

放射性廃棄物	ドラム型 廃棄物パッケージ	角型鋼製 廃棄物パッケージ	ブロック型 廃棄物パッケージ	保管体
液体廃棄物 (固型化したもの)	○	—	—	—
$\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物A	○	○ 大型廃棄物	—	—
$\beta \cdot \gamma$ 固体廃棄物B	○	—	○ 高線量廃棄物*	—
α 固体廃棄物A	○	—	—	—
α 固体廃棄物B	—	—	—	○

凡例

○: 使用可能

—: 使用不可

* 廃棄物の表面線量率(at10cm)27mSv/hを超えるもの

② 安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する設計

管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、適切な方法により保管するものであること。



放射性廃棄物を保管する容器については破損しない設計とする。
最下段の容器が上部から受ける荷重に対して、十分な耐荷重を有する設計とする。

● 荷重評価結果まとめ

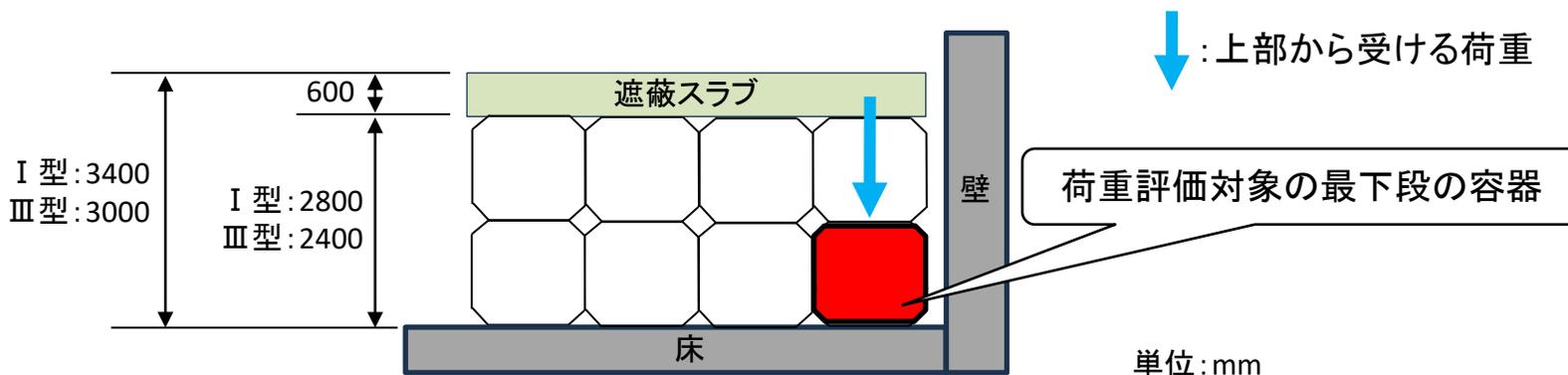
廃棄物パッケージ種類	保管方法	耐荷重 (kN)	最下段に保管された廃棄物パッケージ	
			受ける荷重(kN)	損壊の有無
ドラム缶型	横積み6段	300	147.1	無
	縦積み3段	18	10.5	無
角型鋼製	縦積み2段	400	23.1	無
ブロック型	縦積み2段	I型: 27,874	73.1	無
	縦積み2段	III型: 18,532	50.5	無
保管体	縦孔6個積み	G型: 5.7	1.9	無
	縦孔5個積み	S型: 6.3	4.5	無
	縦孔3個積み	L型: 2.9	2.5	無

最下段の容器は、十分な耐荷重を有しており、安全性が確保できる定置方法としている。
廃棄物パッケージの定置方法については、廃棄物管理施設保安規定に基づく下部規定で定めている。

●ブロック型廃棄物パッケージの荷重評価結果

評価方法

ブロック型廃棄物パッケージは、床置きの際に2段で保管する。
最下段の容器が上部から受ける荷重を評価する。



ブロック型廃棄物パッケージの荷重評価モデル

評価結果

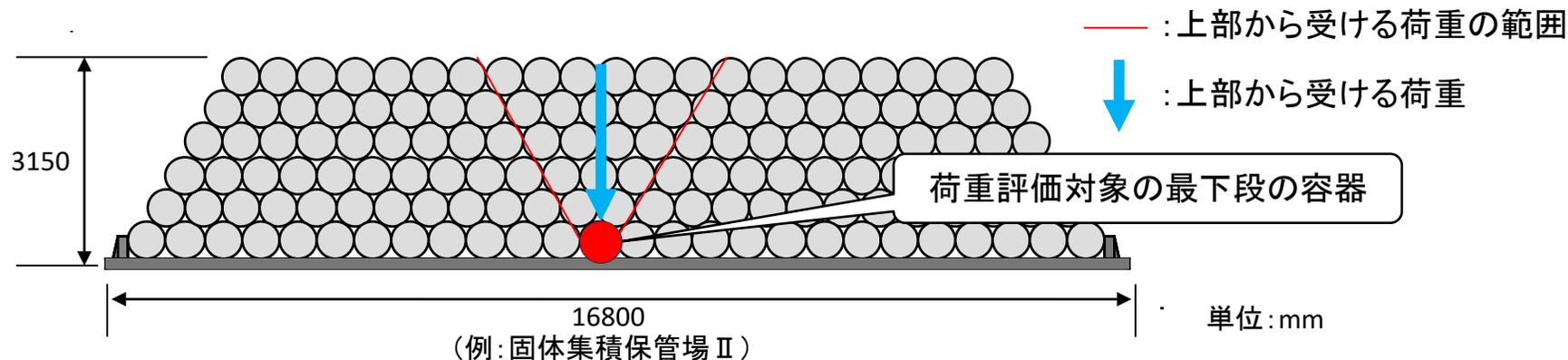
最下段の容器が上部から受ける荷重は I 型: 73.1kN、III 型: 50.5kN であり、それぞれの耐荷重である I 型: 27,874kN*、III 型: 18,532kN* を下回ることから損壊しない。

* 鉄筋コンクリート造の標準的な4週圧縮強度 (21N/mm²) とブロック型廃棄物パッケージ上面の面積 (I 型: 1,327,323mm²、III 型: 882,473mm²) から算出

●ドラム缶型廃棄物パッケージ(横積み)の荷重評価結果

評価方法

ドラム缶型廃棄物パッケージは、横積み6段で保管する。
最下段の容器が上部から受ける荷重を評価する。



ドラム缶型廃棄物パッケージ(横積み)の荷重評価モデル

評価結果

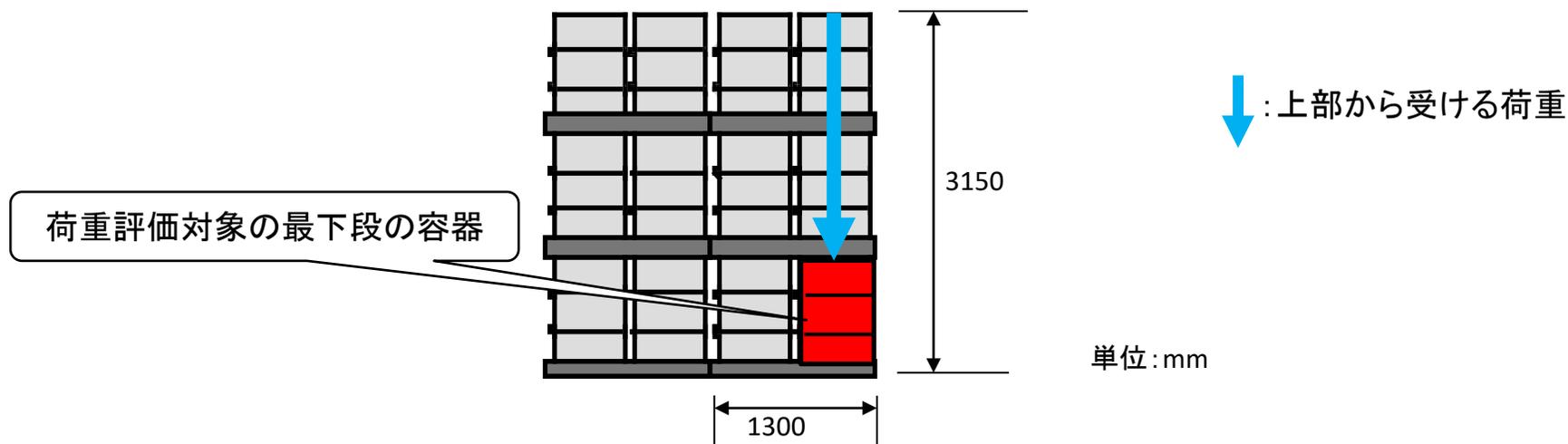
最下段の容器が上部から受ける荷重は147.1kNであり、耐荷重300kN*を下回ることから損壊しない。

* 出典: JAEA-Technology 2011-036「研究施設等廃棄物浅地中埋設処分対象廃棄体等に係る荷重変形特性の検討」による各試験体の耐荷重

●ドラム缶型廃棄物パッケージ(縦積み)の荷重評価結果

評価方法

ドラム缶型廃棄物パッケージは、縦積み3段で保管する。
最下段の容器が上部から受ける荷重を評価する。



ドラム缶型廃棄物パッケージ(縦積み)の荷重評価モデル

評価結果

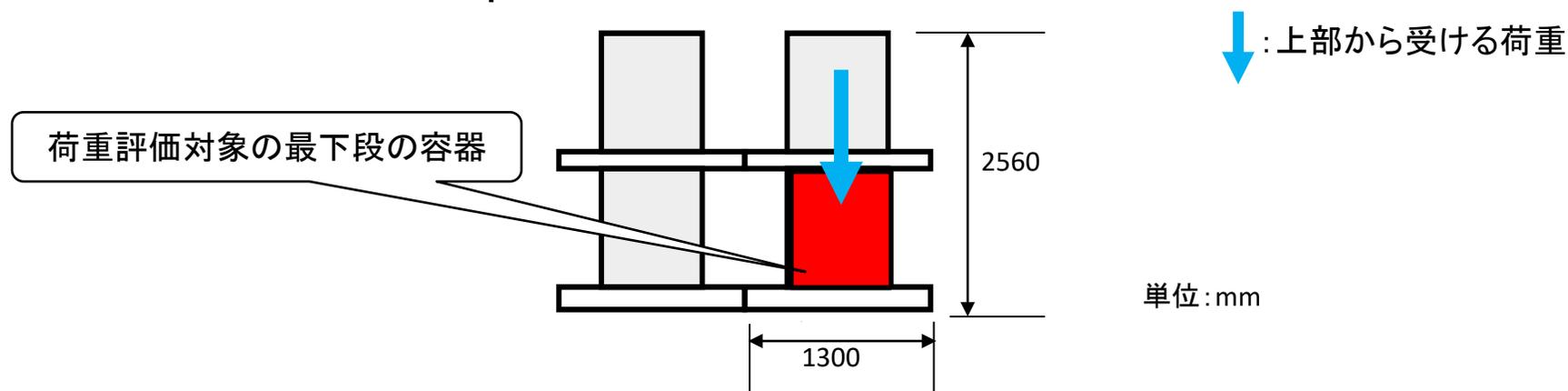
最下段の容器が上部から受ける荷重は10.5kNであり、耐荷重18kN*を下回ることから損壊しない。

* 出典: JAEA-Technology 2011-036「研究施設等廃棄物浅地中埋設処分対象廃棄体等に係る荷重変形特性の検討」による各試験体の耐荷重

●角型鋼製廃棄物パッケージの荷重評価結果

評価方法

角型鋼製廃棄物パッケージは、縦積み2段で保管する。
最下段の容器が上部から受ける荷重を評価する。



角型鋼製廃棄物パッケージの荷重評価モデル

評価結果

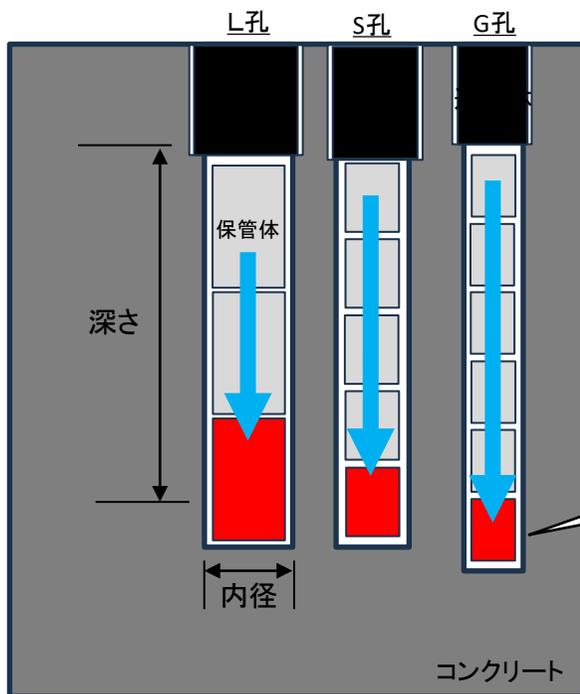
最下段の容器が上部から受ける荷重は23.1kNであり、耐荷重400kN*を下回ることから損壊しない。

* 出典: JAEA-Technology 2011-036「研究施設等廃棄物浅地中埋設処分対象廃棄体等に係る荷重変形特性の検討」による各試験体の耐荷重

●保管体の荷重評価結果

評価方法

保管体は、縦孔に複数個を積み重ねて保管する。
最下段の容器が上部から受ける荷重を評価する。



保管体の荷重評価モデル

貯蔵孔仕様	L孔	S孔	G孔
深さ	2500 mm	2500 mm	2950 mm
内径	550 mm	450 mm	380 mm
最大保管数	3個	5個	6個

荷重評価対象の最下段の容器

↓ : 上部から受ける荷重

評価結果

最下段の容器が上部から受ける荷重はG型: 1.9kN、S型: 4.5kN、L型: 2.5kNであり、それぞれの耐荷重であるG型: 5.7kN、S型: 6.3kN、L型: 2.9kNを下回ることから損壊しない。

② 安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する設計

廃棄体の保管施設

施設	ブロック型 廃棄物パッケージ	ドラム缶型 廃棄物パッケージ	角型鋼製 廃棄物パッケージ	保管体
固体集積保管場Ⅰ	床置き 縦積み2段 最上面に遮蔽スラブ	—	—	—
固体集積保管場Ⅱ	—	横積み6段	—	—
固体集積保管場Ⅲ	—	・横積み6段 ・縦積み3段 1枚のパレット上に4本	縦積み2段 1枚のパレットに1個	—
固体集積保管場Ⅳ	縦積み2段 1枚のパレット上に1個	縦積み3段 1枚のパレット上に4本	縦積み2段 1枚のパレットに1個	—
α 固体貯蔵施設	—	—	—	L孔:3個積み S孔:5個積み G孔:6個積み

固体集積保管場で保管しているブロック型廃棄物パッケージ、ドラム缶型廃棄物パッケージ及び角型鋼製廃棄物パッケージについて、すべり及び転倒の評価を行った。

評価の結果、保管しているブロック型廃棄物パッケージ、ドラム缶型廃棄物パッケージ及び角型鋼製廃棄物パッケージについては、すべり力が摩擦力より小さいためすべりが生じない。また、転倒モーメントが安定モーメントより小さいため、転倒が生じない。

施設	廃棄物パッケージ	保管方法	[a] すべり力 (kN)	[b] 摩擦力 (kN)	判定 ○ : すべりなし [a] < [b] × : すべりあり [a] > [b]	[c] 転倒モーメント (kN/m)	[d] 安定モーメント (kN/m)	判定 ○ : 転倒なし [c] < [d] × : 転倒あり [c] > [d]
固体集積保管場Ⅰ	ブロック型	縦積み2段 上面に遮蔽スラブ	B-I型: 11.29 B-Ⅲ型: 6.59	B-I型: 18.22 B-Ⅲ型: 10.63	○	B-I型: 7.91×10^3 B-Ⅲ型: 3.96×10^3	B-I型: 2.27×10^4 B-Ⅲ型: 1.18×10^4	○
固体集積保管場Ⅱ	ドラム缶型	横積み6段 (ラック式)	(最上段) 6段目: 2.36 (最下段) 1段目: 14.13	(最上段) 6段目: 5.1 (最下段) 1段目: 30.6	○	(最上段) 6段目: 1.16 (最下段) 1段目: 14.08	(最上段) 6段目: 2.06 (最下段) 1段目: 67.77	○
固体集積保管場Ⅲ	ドラム缶型	横積み6段 (ラック式)	(最上段) 6段目: 2.36 (最下段) 1段目: 14.13	(最上段) 6段目: 5.1 (最下段) 1段目: 30.6	○	(最上段) 6段目: 1.16 (最下段) 1段目: 14.08	(最上段) 6段目: 2.06 (最下段) 1段目: 67.77	○
		縦積み3段 (パレット式)	5.77	9.70	○	26.73	43.25	○
固体集積保管場Ⅳ	ドラム缶型	縦積み3段 (パレット式)	5.77	9.70	○	26.73	43.25	○
	角型鋼製	縦積み2段 (パレット式)	11.42	20.46	○	28.54	57.08	○
	ブロック型	縦積み2段 (パレット式)	14.24	25.52	○	38.45	71.20	○

廃棄物管理施設の管理施設について、既設ではあるが新規要求事項のため申請する。ただし、既存の施設、設備に対して工事を行うものではない。

各設備に対する使用前事業者検査の項目と方法は以下のとおりである。

【固体集積保管場Ⅰ】

【固体集積保管場Ⅱ】

【固体集積保管場Ⅲ】

【固体集積保管場Ⅳ】

【 α 固体貯蔵施設】

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

イ. 据付・外観検査

方法: 管理施設毎に、所定の保管方法で保管していることを目視により確認する。

判定: 管理施設毎に、所定の保管方法で保管されていること。

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

該当なし。

【固体集積保管場Ⅰ】

【固体集積保管場Ⅱ】

【固体集積保管場Ⅲ】

【固体集積保管場Ⅳ】

【 α 固体貯蔵施設】

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

イ. 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査(適合性確認検査)

方法: 設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準への適合性が確認されていることを、記録等により確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、以下の技術基準に適合していること。

ロ. 品質マネジメントシステムに関する検査(品質マネジメントシステム検査)

方法: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

判定: 本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「廃棄物管理施設品質マネジメント計画書」(QS-P8)に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていること。

許可書の記載

〔許可書本文(抜粋)〕

- 4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法
 ハ 廃棄物管理設備本体の構造及び設備
 (2) 管理施設
 (iii) 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力
 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力を第3表に示す。(以下、第3表の記載内容から引用)

管理施設	管理する放射性廃棄物の種類	最大管理能力
固体集積保管場 I	ブロック型廃棄物パッケージ	3,980m ³ (200リットルドラム缶換算19,900本相当)

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

4. 廃棄物管理設備本体
 4.3 管理施設
 4.3.2 設計方針
 (1) 本施設で管理する廃棄体の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。
- 4.3.4 主要設備
 (1) 固体集積保管場 I
 廃棄物パッケージは、縦積保管設備に2段積みで、遮蔽スラブの遮蔽能力に見合ったものとして、最大管理能力を満足するよう集積保管する。

申請書の記載

第8編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場 I) 14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。

廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。

放射性廃棄物の現在量を管理することで、最大管理能力を超えないようにする。

固体集積保管場 I は放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有する設計とする。

固体集積保管場 I の最大管理能力は3,980m³(200Lドラム缶換算19,900本相当)であり、これを超えないように管理する。

保管に関する管理運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

許可書の記載

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

適合のための設計方針

第1項第1号について

廃棄物管理施設には、廃棄体を管理する施設として固体集積保管場Ⅰ、固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ、固体集積保管場Ⅳ、 α 固体貯蔵施設の建家及び設備を構成し、放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有することとするため、管理する放射性廃棄物の年間での増加を考慮して、5年後にあっても満杯とならない設計とする。

第1項第2号について

廃棄物管理施設には、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

廃棄物パッケージの保管方法は最下段のパッケージが上部に積載されるパッケージから受ける荷重を積算し、廃棄体の損壊のおそれがないことを確認している。

申請書の記載

第8編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅰ)

14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

固体集積保管場Ⅰの令和5年4月1日時点の保管余裕量9,366本に対して、過去5年間の総発生数(22本)に安全率(1.1)を乗じた本数(25本)は余裕があるため、満杯とならない設計である。

固体集積保管場Ⅰには、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

最下段の容器が上部から受ける荷重はⅠ型:73.1kN、Ⅲ型:50.5kNであり、耐荷重Ⅰ型:27,874kN、Ⅲ型:18,532kNを下回ることから損壊しない。

具体的な廃棄物パッケージの保管方法を以下に示す。

(3) ブロック型廃棄物パッケージ

ブロック型廃棄物パッケージは、円筒形で重量物であることから、固体集積保管場Ⅰでは縦積み2段で床置きで保管している。保管に際して上部のブロック型廃棄物パッケージに遮蔽スラブを設置する。

4. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性

許可書の記載

〔許可書本文(抜粋)〕

- 4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法
 ハ 廃棄物管理設備本体の構造及び設備
 (2) 管理施設
 (iii) 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力
 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力を第3表に示す。(以下、第3表の記載内容から引用)

管理施設	管理する放射性廃棄物の種類	最大管理能力
固体集積保管場Ⅱ	ドラム缶型廃棄物パッケージ	1,862m ³ (200リットルドラム缶換算9,310本相当)

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

4. 廃棄物管理設備本体
 4.3 管理施設
 4.3.4 主要設備
 (2) 固体集積保管場Ⅱ
 廃棄物パッケージは、ラック式横積保管設備に6段積みで最大管理能力を満足するよう集積保管する。

申請書の記載

- 第9編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅱ)
 14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。

固体集積保管場Ⅱは放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有する設計とする。

固体集積保管場Ⅱの最大管理能力は1,862m³(200Lドラム缶換算9,310本相当)であり、これを超えないように管理する。

保管に関する管理運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

許可書の記載

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

適合のための設計方針

第1項第1号について

廃棄物管理施設には、廃棄体を管理する施設として固体集積保管場Ⅰ、固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ、固体集積保管場Ⅳ、 α 固体貯蔵施設の建家及び設備を構成し、放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有することとするため、管理する放射性廃棄物の年間での増加を考慮して、5年後にあっても満杯とならない設計とする。

第1項第2号について

廃棄物管理施設には、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

廃棄物パッケージの保管方法は最下段のパッケージが上部に積載されるパッケージから受ける荷重を積算し、廃棄体の損壊のおそれがないことを確認している。

申請書の記載

第9編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅱ)

14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ及び固体集積保管場Ⅳの令和5年4月1日時点の保管余裕量を合算した1,776本に対して、過去5年間の総発生数(875本)に安全率(1.1)を乗じた本数(963本)は余裕があるため、満杯とならない設計である。

固体集積保管場Ⅱには、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

最下段の容器が上部から受ける荷重は147.1kNであり、耐荷重300kNを下回ることから損壊しない。

具体的な廃棄物パッケージの保管方法を以下に示す。

(1) ドラム缶型廃棄物パッケージ

ドラム缶型廃棄物パッケージの容器は、鋼製で円筒の中央に2本の帯状の突起部があり、横積みにおいてはこれがズレ防止となる。ドラム缶型廃棄物パッケージのうち、ドラム缶内に鉄筋コンクリートの内張りを施して横方向の強度を有するものにあつては、固体集積保管場Ⅱにおいてラック上に横積み6段で保管している。

4. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性

許可書の記載

〔許可書本文(抜粋)〕

- 4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法
 ハ 廃棄物管理設備本体の構造及び設備
 (2) 管理施設
 (iii) 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力
 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力を第3表に示す。(以下、第3表の記載内容から引用)

管理施設	管理する放射性廃棄物の種類	最大管理能力
固体集積保管場Ⅲ	ドラム缶型廃棄物パッケージ 角型鋼製廃棄物パッケージ	1,200m ³ (200リットルドラム缶換算6,000本相当)

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

4. 廃棄物管理設備本体
 4.3 管理施設
 4.3.4 主要設備
 (3) 固体集積保管場Ⅲ
 ドラム缶型廃棄物パッケージは、ラック式横積保管設備に6段積み及びパレット式縦積保管設備に3段積みで、角型鋼製廃棄物パッケージは、パレット式縦積保管設備に2段積みで最大管理能力を満足するよう集積保管する。

申請書の記載

第10編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅲ) 14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。

固体集積保管場Ⅲは放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有する設計とする。

固体集積保管場Ⅲの最大管理能力1,200m³(200Lドラム缶換算6,000本相当)であり、これを超えないように管理する。

保管に関する管理運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

許可書の記載

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

適合のための設計方針

第1項第1号について

廃棄物管理施設には、廃棄体を管理する施設として固体集積保管場Ⅰ、固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ、固体集積保管場Ⅳ、 α 固体貯蔵施設の建家及び設備を構成し、放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有することとするため、管理する放射性廃棄物の年間での増加を考慮して、5年後にあっても満杯とならない設計とする。

第1項第2号について

廃棄物管理施設には、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

廃棄物パッケージの保管方法は最下段のパッケージが上部に積載されるパッケージから受ける荷重を積算し、廃棄体の損壊のおそれがないことを確認している。

申請書の記載

第10編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅲ)

14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ及び固体集積保管場Ⅳの令和5年4月1日時点の保管余裕量を合算した1,776本に対して、過去5年間の総発生数(875本)に安全率(1.1)を乗じた本数(963本)は余裕があるため、満杯とならない設計である。

固体集積保管場Ⅲには、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

横積みのドラム缶型廃棄物パッケージについては、最下段の容器が上部から受ける荷重は147.1kNであり、耐荷重300kNを下回ることから損壊しない。

縦積みのドラム缶型廃棄物パッケージについては、最下段の容器が上部から受ける荷重は10.5kNであり、耐荷重18kNを下回ることから損壊しない。

角型鋼製廃棄物パッケージについては、最下段の容器が上部から受ける荷重は23.1kNであり、耐荷重400kNを下回ることから損壊しない。

(次ページに続く)

4. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性

許可書の記載	申請書の記載
	<p>第10編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅲ) 14) 受入施設又は管理施設(抜粋)</p> <p>具体的な廃棄物パッケージの保管方法を以下に示す。</p> <p>(1) ドラム缶型廃棄物パッケージ ドラム缶型廃棄物パッケージの容器は、鋼製で円筒の中央に2本の帯状の突起部があり、横積みにおいてはこれがズレ防止となる。ドラム缶型廃棄物パッケージのうち、ドラム缶内に鉄筋コンクリートの内張りを施して横方向の強度を有するものにあつては、ラック上に横積み6段で保管している。また、鉄筋コンクリートの内張りを施していないものは、円筒型で縦に置くことで安定な状態となることから、鋼製パレットに4本を定置し、3段積みで保管している。</p> <p>(2) 角型鋼製廃棄物パッケージ 角型鋼製廃棄物パッケージは、鋼製の箱状であることから、固体集積保管場Ⅲにおいて鋼製パレットに縦積み2段で保管している。</p>

許可書の記載

〔許可書本文(抜粋)〕

- 4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法
 ハ 廃棄物管理設備本体の構造及び設備
 (2) 管理施設
 (iii) 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力
 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力を第3表に示す。(以下、第3表の記載内容から引用)

管理施設	管理する放射性廃棄物の種類	最大管理能力
固体集積保管場Ⅳ	ドラム缶型廃棄物パッケージ 角型鋼製廃棄物パッケージ ブロック型廃棄物パッケージ	1,385m ³ (200リットルドラム缶換算6,925本相当)

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

4. 廃棄物管理設備本体
 4.3 管理施設
 4.3.4 主要設備
 (4) 固体集積保管場Ⅳ
 ブロック型廃棄物パッケージ及び角型鋼製廃棄物パッケージは、パレット式縦積保管設備に2段積みで、ドラム缶型廃棄物パッケージは、パレット式縦積保管設備に3段積みで最大管理能力を満足するよう集積保管する。

申請書の記載

- 第11編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅳ)
 14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。

固体集積保管場Ⅳは放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有する設計とする。

固体集積保管場Ⅳの最大管理能力1,385m³(200Lドラム缶換算6,925本相当)であり、これを超えないように管理する。

保管に関する管理運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

許可書の記載

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

適合のための設計方針

第1項第1号について

廃棄物管理施設には、廃棄体を管理する施設として固体集積保管場Ⅰ、固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ、固体集積保管場Ⅳ、 α 固体貯蔵施設の建家及び設備を構成し、放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有することとするため、管理する放射性廃棄物の年間での増加を考慮して、5年後にあっても満杯とならない設計とする。

第1項第2号について

廃棄物管理施設には、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

廃棄物パッケージの保管方法は最下段のパッケージが上部に積載されるパッケージから受ける荷重を積算し、廃棄体の損壊のおそれがないことを確認している。

申請書の記載

第11編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅳ)

14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ及び固体集積保管場Ⅳの令和5年4月1日時点の保管余裕量を合算した1,776本に対して、過去5年間の総発生数(875本)に安全率(1.1)を乗じた本数(963本)は余裕があるため、満杯とならない設計である。

固体集積保管場Ⅳには、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

ドラム缶型廃棄物パッケージについては、最下段の容器が上部から受ける荷重は10.5kNであり、耐荷重18kNを下回ることから損壊しない。

角型鋼製廃棄物パッケージについては、最下段の容器が上部から受ける荷重は23.1kNであり、耐荷重400kNを下回ることから損壊しない。

ブロック型廃棄物パッケージについては、最下段の容器が上部から受ける荷重はⅠ型:73.1kN、Ⅲ型:50.5kNであり、耐荷重Ⅰ型:27,874kN、Ⅲ型:18,532kNを下回ることから損壊しない。

(次ページに続く)

許可書の記載

申請書の記載

第11編第1章4. 設計4.1(固体集積保管場Ⅳ)

14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

具体的な廃棄物パッケージの保管方法を以下に示す。

(1) ドラム缶型廃棄物パッケージ

ドラム缶型廃棄物パッケージのうち、ドラム缶内に鉄筋コンクリートの内張りを施していないものは、円筒型で縦に置くことで安定な状態となることから、鋼製パレットに4本を定置し、3段積みで保管している。

(2) 角型鋼製廃棄物パッケージ

角型鋼製廃棄物パッケージは、鋼製の箱状であることから、鋼製パレットに縦積み2段で保管している。

(3) ブロック型廃棄物パッケージ

ブロック型廃棄物パッケージは、円筒形で重量物であることから、鋼製パレットに縦積み2段で保管している。

4. 廃棄物管理事業変更許可申請書との整合性

許可書の記載

〔許可書本文(抜粋)〕

- 4 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法
 ハ 廃棄物管理設備本体の構造及び設備
 (2) 管理施設
 (iii) 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力
 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力を第3表に示す。(以下、第3表の記載内容から引用)

管理施設	管理する放射性廃棄物の種類	最大管理能力
α固体貯蔵施設	保管体	132m ³ (1,836個)

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

4. 廃棄物管理設備本体
 4.3 管理施設
 4.3.4 主要設備
 (5) α 固体貯蔵施設
 保管体は、L型保管体を3個貯蔵するためのL孔、S型保管体を5個貯蔵するためのS孔、G型保管体を6個貯蔵するためのG孔の3種類の縦孔式貯蔵設備により最大管理能力を超えないよう集積保管する。

申請書の記載

- 第12編第1章4. 設計4.1(α 固体貯蔵施設)
 14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

廃棄物管理施設で管理する廃棄体の保管方法は、最大管理能力を超えない設計とする。

α 固体貯蔵施設は放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有する設計とする。

α 固体貯蔵施設の最大管理能力132m³(1,836個)であり、これを超えないように管理する。

保管に関する管理運用については、廃棄物管理施設保安規定に基づき作成する下部規定に定める。

許可書の記載

〔許可書 添付書類五(抜粋)〕

適合のための設計方針

第1項第1号について

廃棄物管理施設には、廃棄体を管理する施設として固体集積保管場Ⅰ、固体集積保管場Ⅱ、固体集積保管場Ⅲ、固体集積保管場Ⅳ、 α 固体貯蔵施設の建家及び設備を構成し、放射性廃棄物を貯蔵・管理できる能力を有することとするため、管理する放射性廃棄物の年間での増加を考慮して、5年後にあっても満杯とならない設計とする。

第1項第2号について

廃棄物管理施設には、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、廃棄物パッケージごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

廃棄物パッケージの保管方法は最下段のパッケージが上部に積載されるパッケージから受ける荷重を積算し、廃棄体の損壊のおそれがないことを確認している。

申請書の記載

第12編第1章4. 設計4.1(α 固体貯蔵施設)

14) 受入施設又は管理施設(抜粋)

α 固体貯蔵施設の令和5年4月1日時点の保管余裕量43個に対して、過去5年間の総発生数(16個)に安全率(1.1)を乗じた個数(18個)は余裕があるため、満杯とならない設計である。

廃棄物管理施設には、管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、放射性廃棄物の過積載により最下段に積載された廃棄体の損壊のおそれがないよう、保管体ごとに、安全性が確保できる適切な定置方法により貯蔵する。

最下段の容器が上部から受ける荷重はG型:1.9kN、S型:4.5kN、L型:2.5kNであり、耐荷重G型:5.7kN、S型:6.3kN、L型:2.9kNを下回ることから損壊しない。

具体的な保管体の保管方法を以下に示す。

(4) 保管体

保管体は、ステンレス鋼製の円筒形であることから α 固体貯蔵施設において円筒状の縦孔に複数個を集積保管している。