

2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設（雑固体廃棄物焼却設備）

2.17.1 基本設計

2.17.1.1 設置の目的

雑固体廃棄物焼却設備は、放射性固体廃棄物等（その他雑固体廃棄物、使用済樹脂、瓦礫類、伐採木、使用済保護衣等）で処理可能なものについて焼却処理することを目的とする。

2.17.1.2 要求される機能

放射性固体廃棄物等の処理にあたっては、その廃棄物の性状に応じて、適切に処理し、遮へい等の適切な管理を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。

2.17.1.3 設計方針

(1) 放射性固体廃棄物等の処理

雑固体廃棄物焼却設備は、放射性固体廃棄物等の処理過程において放射性物質の散逸等の防止を考慮した設計とする。具体的には、焼却処理により発生する焼却灰はドラム缶に詰めて密閉し、固体廃棄物貯蔵庫などの遮へい機能を有する設備に貯蔵保管する。処理過程においては、系統を負圧にし、放射性物質が散逸しない設計とする。

(2) 放射性気体廃棄物の考慮

雑固体廃棄物焼却設備は、敷地周辺の線量を合理的に達成できる限り低減できるように、焼却処理に伴い発生する排ガス及び汚染区域の排気は、フィルタを通し、放射性物質を十分低い濃度になるまで除去した後、本建屋専用の排気筒から放出する設計としており、放出された粒子状の放射性物質の濃度は、試料放射能測定装置により、法令に定める濃度限度を下回ることを確認する。

なお、モニタリング設備にて排気中の放射性物質の濃度を監視しており、定められた値を上回った場合は、焼却運転を自動停止させる設計とする。

(3) 構造強度

「JSME S NC-1 発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（以下、「設計・建設規格」という。）に従うことを基本方針とし、必要に応じて JIS や製品規格に従った設計とする。

(4) 耐震性

雑固体廃棄物焼却設備の耐震設計は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（平成18年9月19日）に従い設計するものとする。

(5) 火災防護

火災の早期検知に努めるとともに、消火設備を設けることで初期消火を可能にし、火災により安全性を損なうことのないようにする。

(6) 被ばく低減

雑固体廃棄物焼却設備は放射線業務従事者等の立入場所における線量を合理的に達成できる限り低減できるように、遮へい、機器の配置、放射性物質の漏えい防止、換気等の所要の放射線防護上の措置を講じた設計とする。

また、敷地周辺の線量を達成できる限り低減するため、遮へい等の所要の放射線防護上の措置を講じた設計とする。

2.17.1.4 供用期間中に確認する項目

雑固体廃棄物焼却設備は、放出する排ガスについて、放射性物質の濃度を環境に放出可能な値までに低減できていること。

2.17.1.5 主要な機器

雑固体廃棄物焼却設備は、新たに設置する焼却炉建屋内に設置され、焼却設備、換気空調設備、モニタリング設備等で構成され、放射性固体廃棄物等で処理可能なものを焼却する。

(1) 焼却設備

焼却設備は焼却炉（ロータリーキルン式）、二次燃焼器、排ガス冷却器、バグフィルタ、排ガスフィルタ、排ガスブロア、排ガス補助ブロア、排気筒で構成される。焼却設備は、2系列で構成し、1系列が点検中の場合においても廃棄物を処理できる設計とする。

焼却炉（ロータリーキルン式）は、炉を回転させることで、攪拌させながら時間をかけて焼却処理を行う。

二次燃焼器では、排ガスを850℃以上で2秒以上の滞留で完全燃焼させ、ダイオキシン類を完全に分解し安定した性状の排ガスを排ガス冷却器へ供給する。

排ガス冷却器では、水噴霧により排ガスを急冷しダイオキシン類の再合成を防止するとともに、高温に達した排ガスをフィルタ類で処理できる温度まで冷却する。

バグフィルタはケーシング内にろ布が装着され、排ガスを通すことによりろ布表面で集塵を行う。ダストが堆積した場合、逆洗により定期的にダストを払い落とし、回収を行う。なお、焼却炉から当該設備までで除染係数（以下、DFとする）10以上を確保する。

排ガスフィルタは粒径0.3μmに対して99.97%の粒子捕集率があるHEPAフィルタで構成され、バグフィルタで集塵しきれなかった排ガス中の微粒子を回収する。当該設備ではHEPAフィルタを2段直列に配置することでDF=10⁵以上を確保する。

排ガスブロアは、焼却炉から一連の系統を吸引しフィルタにて処理された排ガスを排気

筒へ送り出す。また、系統を負圧にし、放射性物質の散逸等を防止する。

これらの焼却設備のDFは系統全体で 10^6 以上である。

なお、焼却処理にて発生する焼却灰はドラム缶等の密閉できる容器に保管する。

(2) 焼却炉建屋

5, 6号機北側に配置する焼却炉建屋は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造）の地上3階で、平面が約69m（東西方向）×約45m（南北方向）の建物で、地上高さは約26.5mである。

(3) 換気空調設備

換気空調設備は、焼却炉建屋送風機、焼却炉建屋排風機、排気処理装置等で構成する。

焼却炉建屋送風機、焼却炉建屋排風機は、それぞれ50%容量のもの3台で構成する。建屋内に供給された空気は、フィルタを通した後、排風機により排気筒から大気に放出する。

(4) モニタリング設備

排気筒において排ガス中の放射性物質濃度をガス放射線モニタ及びダスト放射線モニタにより監視する。

(5) 遮へい壁

焼却設備、雑固体廃棄物、焼却灰などからの放射線に対し、放射線業務従事者等を保護する目的として、主に機器まわりのコンクリート壁・天井による遮へいを行う。

また、敷地周辺の線量を達成できる限り低減するために、雑固体廃棄物及び焼却灰からの放射線について、建屋のコンクリート壁・天井により遮へいを行う。

2.17.1.6 自然災害対策等

(1) 津波

アウターライズ津波による遡上、大雨等による溢水を考慮し、焼却炉建屋はT.P.約22mに設置する。

(2) 火災

焼却炉建屋内では、可燃性の雑固体廃棄物を一時保管し、燃料を使用するため、火災報知設備、消火栓設備、不燃性ガス消火設備、消火器等を消防法等に基づいて、適切に設置し、火災の早期検知、消火活動の円滑化を図る。

2.17.1.7 構造強度及び耐震性

(1) 強度評価の基本方針

雑固体廃棄物焼却設備を構成する機器は、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」において、廃棄物処理設備に該当することから、クラス3に位置付けられる機器を含む。設計・建設規格のクラス3に該当するものについては、同規格に準拠した設計・製作・検査を行う。

(2) 耐震性評価の基本方針

雑固体廃棄物焼却設備の耐震設計は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（平成18年9月19日）に従い設計するものとする。また、耐震性を評価するにあたっては、「JEAC4601 原子力発電所耐震設計技術規程」等に準用する。

2.17.1.8 機器の故障への対応

2.17.1.8.1 機器の単一故障

(1) 負圧維持機能を有する動的機器の故障

雑固体廃棄物焼却設備の負圧維持機能を有する動的機器に関しては複数台設置する。負圧維持機能を有する動的機器が故障した場合でも、予備機により運転継続もしくは停止作業が可能となる。

(2) モニタリング設備の故障

ガス放射線モニタ及びダスト放射線モニタは、2チャンネルを有し、1チャンネル故障時でも他の1チャンネルで排気筒における放射性物質濃度を監視可能とする。

(3) その他の主要な機器の故障

その他の主要な機器が故障した場合、速やかに焼却運転を停止させる。

(4) 電源喪失

雑固体廃棄物焼却設備の電源は2系統より受電する設計とし、1系統からの受電が停止した場合でも全ての負荷に給電できる構成とする。

2.17.1.8.2 複数の設備が同時に機能喪失した場合

雑固体廃棄物焼却設備の複数の設備が同時に機能喪失した場合、速やかに運転を停止させる。外部電源喪失した場合、廃棄物や燃料の供給は停止するため、焼却は自然に停止に向かう。

2.17.2 基本仕様

2.17.2.1 主要仕様

(1) 焼却設備

a. 焼却炉

名 称			焼却炉
容 量		kcal/h/基	約 2500000 (廃棄物 300kg/h 相当)
主要 寸法	長 さ	mm	10000
	胴 外 径	mm	2738
	外 殻 厚 さ	mm	19
材料	外 殻	—	SB410
基 数		基	2

b. 二次燃焼器

名 称			二次燃焼器
主要 寸法	高 さ	mm	14759
	胴 外 径	mm	2812
	外 殻 厚 さ	mm	6
材料	外 殻	—	SS400
基 数		基	2

c. 排ガス冷却器

名 称			排ガス冷却器
主要 寸法	高 さ	mm	14600
	胴 外 径	mm	3618
	外 殻 厚 さ	mm	9
材料	外 殻	—	SS400
基 数		基	2

d. バグフィルタ

名 称			バグフィルタ
容 量		Nm ³ /h/基	15000
主要 寸法	た て	mm	2680
	横	mm	2610
	高 さ	mm	11600
材料	ケーシング	—	SS400
基 数		基	2

e. 排ガスフィルタ

名 称			排ガスフィルタ
容 量		Nm ³ /h/基	3000
主要 寸法	た て	mm	900
	横	mm	2000
	高 さ	mm	3150
材料	ケーシング	—	SS400
基 数		基	10

f. 排気筒

名 称			排気筒
主要 寸法	内 径	mm	1800
	高 さ	mm	18900
材料	胴 板	—	SS400
基 数		基	1

g. 煙道

名 称			煙道
主要 寸法	外 径 / 厚 さ	mm	718.0/9.0
			711.2/6.4
			457.2/7.9
			355.6/7.9
材料	本 体	—	SS400, STPY400, SGP

h. 排ガスブロー

容 量	1500Nm ³ /h/基
基 数	2

i. 排ガス補助ブロー

容 量	2500Nm ³ /h/基
基 数	2

(2) 廃液処理設備

a. 高電導度廃液サンプ

名 称		高電導度廃液サンプ	
容 量	m ³	3.6	
最高使用圧力	MPa	静水頭	
最高使用温度	℃	60	
主 要 寸 法	洞 内 径	mm	1500
	洞 板 厚 さ	mm	8
	鏡 板 厚 さ	mm	8
	平 板 厚 さ	mm	12
	高 さ	mm	2511
材 料	洞 板	—	SUS304
	鏡 板	—	SUS304
基 数	基	1	
制 御 方 法	—	液位高による警報発報回路	

b. シャワードレンサンプ

名 称		シャワードレンサンプ	
容 量	m ³	3.6	
最高使用圧力	MPa	静水頭	
最高使用温度	℃	60	
主 要 寸 法	洞 内 径	mm	1500
	洞 板 厚 さ	mm	8
	鏡 板 厚 さ	mm	8
	平 板 厚 さ	mm	12
	高 さ	mm	2511
材 料	洞 板	—	SUS304
	鏡 板	—	SUS304
基 数	基	1	
制 御 方 法	—	液位高による警報発報回路	

c. 高電導度廃液サンプルタンク

名 称		高電導度廃液サンプルタンク	
容 量	m ³	3.6	
最高使用圧力	MPa	静水頭	
最高使用温度	℃	60	
主要寸法	洞 内 径	mm	1500
	洞 板 厚 さ	mm	8
	上 部 鏡 板 厚 さ	mm	8
	下 部 鏡 板 厚 さ	mm	8
	高 さ	mm	2598
材 料	洞 板	—	SUS304
	上 部 鏡 板	—	SUS304
	下 部 鏡 板	—	SUS304
基 数	基	1	
制 御 方 法	—	液位高による受入停止回路 液位高高による警報発報回路	

d. シャワードレンサンプルタンク

名 称		シャワードレンサンプルタンク	
容 量	m ³	3.6	
最高使用圧力	MPa	静水頭	
最高使用温度	℃	60	
主要寸法	洞 内 径	mm	1500
	洞 板 厚 さ	mm	8
	上 部 鏡 板 厚 さ	mm	8
	下 部 鏡 板 厚 さ	mm	8
	高 さ	mm	2598
材 料	洞 板	—	SUS304
	上 部 鏡 板	—	SUS304
	下 部 鏡 板	—	SUS304
基 数	基	1	
制 御 方 法	—	液位高による受入停止回路 液位高高による警報発報回路	

- e. 高電導度廃液ポンプ
- | | |
|-----|----------------------|
| 容 量 | 5m ³ /h/基 |
| 基 数 | 2 |
- f. シャワードレンポンプ
- | | |
|-----|----------------------|
| 容 量 | 5m ³ /h/基 |
| 基 数 | 2 |
- g. 高電導度廃液サンプルポンプ
- | | |
|-----|----------------------|
| 容 量 | 5m ³ /h/基 |
| 基 数 | 1 |
- h. シャワードレンサンプルポンプ
- | | |
|-----|----------------------|
| 容 量 | 5m ³ /h/基 |
| 基 数 | 1 |

i. 主配管

名 称	仕 様	
高電導度廃液ポンプから 高電導度廃液サンプルタンクまで (鋼管)	外径／厚さ 材質 最高使用圧力 最高使用温度	48.6mm／3.0mm SUS304 0.40MPa 60℃
高電導度廃液サンプルタンクから 高電導度廃液サンプルポンプまで (鋼管)	外径／厚さ 材質 最高使用圧力 最高使用温度	60.5mm／3.5mm 48.6mm／3.0mm SUS304 静水頭 60℃
高電導度廃液サンプルポンプから 移送容器接続口まで (鋼管)	外径／厚さ 材質 最高使用圧力 最高使用温度	48.6mm／3.0mm 34.0mm／3.0mm SUS304 0.40MPa 60℃
シャワードレンポンプから シャワードレンサンプルタンクまで (鋼管)	外径／厚さ 材質 最高使用圧力 最高使用温度	48.6mm／3.0mm SUS304 0.30MPa 60℃
シャワードレンサンプルタンクから シャワードレンサンプルポンプまで (鋼管)	外径／厚さ 材質 最高使用圧力 最高使用温度	60.5mm／3.5mm 48.6mm／3.0mm SUS304 静水頭 60℃
シャワードレンサンプルポンプから 移送容器接続口まで (鋼管)	外径／厚さ 材質 最高使用圧力 最高使用温度	48.6mm／3.0mm 34.0mm／3.0mm SUS304 0.40MPa 60℃

j. 施設外への漏えいの拡大を防止するための堰その他の設備

名 称		サンプルピット (J-1)
主要寸法	堰の高さ	200cm 以上
	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面
材 料	堰	鉄筋コンクリート
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 1 階

名 称		サンプルタンク室 (J-2)
主要寸法	堰の高さ	150cm 以上
	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面
材 料	堰	鉄筋コンクリート
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 1 階

名 称		焼却炉建屋 1 階の施設外との境界壁面 及びこれに囲まれた床面 (J-3)
主要寸法	堰の高さ	—
	床・壁の塗装	床面及び床面から 2cm 以上までの壁面
材 料	堰	—
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 1 階

名 称	廃棄物受入エリア西側トラック出入口	J-4
	廃棄物受入エリア北側出入口	J-5
	廃棄物受入エリア東側出入口	J-6
	廃油貯蔵室西側出入口	J-7
	非常口出入口	J-8
	焼却設備室 B 系南側出入口	J-9
	灰ドラム搬出エリア東側トラック出入口	J-10
	灰ドラム搬出エリア東側出入口	J-11
主要寸法	堰の高さ	2cm 以上
	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面
材 料	堰	鉄筋コンクリート
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 1 階

名 称	焼却炉建屋 2 階の施設外との境界壁面 及びこれに囲まれた床面		J-12
	堰の高さ	—	
主要寸法	床・壁の塗装	床面及び床面から 10cm 以上までの壁面	
	堰	—	
材 料	床・壁の塗装	エポキシ樹脂	
	取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 2 階

名 称	焼却設備排気機械室 A 系西側出入口		J-13
	堰の高さ	10cm 以上	
主要寸法	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面	
	堰	鉄筋コンクリート	
材 料	床・壁の塗装	エポキシ樹脂	
	取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 2 階

名 称		焼却炉建屋 3 階の施設外との境界壁面 及びこれに囲まれた床面 (J-14)
主要寸法	堰の高さ	—
	床・壁の塗装	床面及び床面から 10cm 以上までの壁面
材 料	堰	—
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 3 階

名 称		排気機械室北側出入口 (J-15)
主要寸法	堰の高さ	10cm 以上
	床・壁の塗装	床面及び床面から堰の高さ以上までの壁面
材 料	堰	鉄筋コンクリート
	床・壁の塗装	エポキシ樹脂
取 付 箇 所		焼却炉建屋 地上 3 階

k. 漏えいの検出装置及び自動警報装置

	高電導度廃液サンプ, シャワードレンサンプ (K-1)	
名 称	漏えい検出装置	警報装置
検出器の種類	電極式	—
動作範囲	サンプピット底面+20mm ～サンプピット上端	サンプピット底面+20mm ～サンプピット上端
取付箇所	サンプルタンク室 サンプピット	焼却炉建屋制御室個別表示 5号中央制御室一括表示

(3) 換気空調設備

a. 焼却炉建屋送風機

容 量 48500m³/h/基

基 数 3

b. 焼却炉建屋排風機

容 量 43500m³/h/基

基 数 3

c. 排気処理装置

名 称		排気処理装置	
容 量		m ³ /h/基	14500
主要 寸法	た て	mm	700
	横	mm	4250
	高 さ	mm	2240
基 数		基	7

(4) 補助遮へい

種類		主要寸法 (mm)	冷却方法	材料	
補助遮へい	廃棄物受入エリア	北壁 (1階)	500	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.15g/cm ³ 以上)
		東壁 (1階)	500		
	雑固体一時置場	西壁 (1階)	500		
		南壁 (1階)	500		
		天井 (1階)	500		
	非常口	南壁 (1階)	450		
		東壁 (1階)	450		
	充填エリア	南壁 (1階)	500		
	焼却設備室 A 系	北壁 (1階)	500		
		北壁 (2階)	500		
		西壁 (2階)	500		
		北壁 (3階)	500		
		西壁 (3階)	500		
		北壁 (屋上階)	300		
		西壁 (屋上階)	300		
		東壁 (屋上階)	300		

種類			主要寸法 (mm)	冷却方法	材料	
補助 遮へい	焼却 炉建屋	焼却設備室 B 系	南壁 (1 階)	500	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.15g/cm ³ 以上)
			西壁 (2 階)	500		
			南壁 (2 階)	500		
			西壁 (3 階)	500		
			南壁 (3 階)	500		
			西壁 (屋上階)	300		
			南壁 (屋上階)	300		
			東壁 (屋上階)	300		
		廃油貯蔵室	北壁 (1 階)	300/400		
			西壁 (1 階)	300		
			天井 (1 階)	300/450		
		サンプルタンク室	北壁 (1 階)	400		
			東壁 (1 階)	700		
		灰ドラム一時貯蔵庫	南壁 (1 階)	700		
			東壁 (1 階)	700		

種類		主要寸法 (mm)	冷却方法	材料		
補助遮へい	焼却炉建屋	焼却設備排気機械室	北壁 (2階)	300	自然冷却	普通コンクリート (密度 2.15g/cm ³ 以上)
			西壁 (2階)	300		
			南壁 (2階)	300		
			東壁 (2階)	400		
			天井 (2階)	300		
		排ガス冷却水 タンクエリア	北壁 (3階)	300		
			西壁 (3階)	300		
			東壁 (3階)	300		
			天井 (3階)	300		
		排気機械室	北壁 (3階)	300		
			東壁 (3階)	300		
			天井 (3階)	300		
		モニタ室	南壁 (3階)	300		
			東壁 (3階)	300		
			天井 (3階)	300		

2.17.3 添付資料

- 添付資料－1 焼却設備概略系統図
- 添付資料－2 雑固体廃棄物焼却設備の全体概要図
- 添付資料－3 焼却炉建屋平面図
- 添付資料－4 換気空調設備概略系統図
- 添付資料－5 排気中の放射性物質濃度に係る説明書
- 添付資料－6 設定根拠に関する説明書
- 添付資料－7 廃棄設備に係る機器の配置を明示した図面
- 添付資料－8 焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果
- 添付資料－9 安全避難通路に関する説明書及び安全避難通路を明示した図面
- 添付資料－10 非常用照明に関する説明書及び取付箇所を明示した図面
- 添付資料－11 火災防護に関する説明書並びに消火設備の取付箇所を明示した図面
- 添付資料－12 生体遮へい装置の放射線の遮へい及び熱除去についての計算書
- 添付資料－13 補助遮へいに関する構造図
- 添付資料－14 固体廃棄物処理設備における放射性物質の散逸防止に関する説明書
- 添付資料－15 雑固体廃棄物焼却設備の設置について
- 添付資料－16 雑固体廃棄物焼却設備に係る確認事項
- 添付資料－17 雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に関する説明書
- 添付資料－18 雑固体廃棄物焼却設備の強度に関する説明書
- 添付資料－19 雑固体廃棄物焼却設備に関する構造図
- 添付資料－20 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力についての計算書
- 添付資料－21 流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び自動警報装置の構成に関する説明書

排気中の放射性物質濃度に係る説明書

1. 廃棄物の放射能濃度

雑固体廃棄物の放射能濃度を表－1に示す。核種組成については、滞留水の核種組成実測値に2年後の減衰を見込んで設定している。

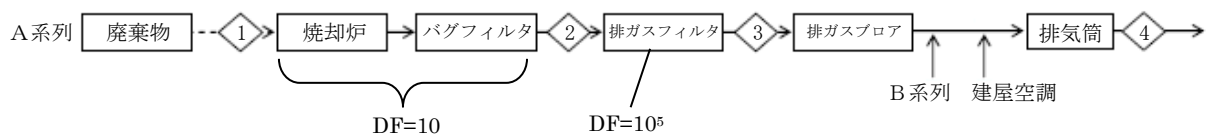
表－1 雑固体廃棄物の放射能濃度

核種	放射能濃度 (Bq/kg)
Mn-54	4.0E+04
Co-58	1.9E+02
Co-60	1.1E+05
Sr-89	1.6E+03
Sr-90	9.9E+06
Ru-103	1.4E+00
Ru-106	3.7E+05
Sb-124	2.1E+02
Sb-125	3.5E+05
I-131	3.8E-21
Cs-134	3.4E+06
Cs-136	2.5E-13
Cs-137	9.4E+06
Ba-140	1.6E-11
α	2.6E+02
合計	2.4E+07

2. 排気中の放射性物質濃度

焼却炉の処理能力300kg/h、系統全体の除染係数 10^6 (焼却炉からバグフィルタまでで 10^4 、排ガスフィルタで 10^5)、系統の流量を考慮すると、排気中の放射性物質濃度は図－1のようになり、排気筒出口の各核種の放射性物質濃度は、告示に定める周辺監視区域外の空気中の濃度限度を下回り、各核種の告示濃度限度に対する割合の和が1未満となっている。

さらに、排気筒からの大気拡散効果を考慮すると、周辺監視区域外においては、この濃度はさらに低下することから告示に定める濃度限度を十分に下回る。



流体 番号	◇1 (Bq/kg)	◇2 (Bq/cm ³)	◇3 (Bq/cm ³)	◇4 (Bq/cm ³)	告示濃度 限度 (Bq/cm ³)	告示濃度限 度に対する 割合
流量 (m ³ /h)	—	20810	20810	176249	—	—
Mn-54	4.0E+04	5.8E-05	5.8E-10	1.4E-10	8.0E-05	1.7E-06 < 1
Co-58	1.9E+02	2.7E-07	2.7E-12	6.5E-13	6.0E-05	1.1E-08 < 1
Co-60	1.1E+05	1.6E-04	1.6E-09	3.7E-10	4.0E-06	9.4E-05 < 1
Sr-89	1.6E+03	2.3E-06	2.3E-11	5.4E-12	2.0E-05	2.7E-07 < 1
Sr-90	9.9E+06	1.4E-02	1.4E-07	3.4E-08	8.0E-07	4.2E-02 < 1
Ru-103	1.4E+00	2.0E-09	2.0E-14	4.8E-15	4.0E-05	1.2E-10 < 1
Ru-106	3.7E+05	5.3E-04	5.3E-09	1.3E-09	2.0E-06	6.3E-04 < 1
Sb-124	2.1E+02	3.0E-07	3.0E-12	7.1E-13	2.0E-05	3.6E-08 < 1
Sb-125	3.5E+05	5.0E-04	5.0E-09	1.2E-09	3.0E-05	4.0E-05 < 1
I-131	3.8E-21	5.5E-29	5.5E-29	1.3E-29	5.0E-06	2.6E-24 < 1
Cs-134	3.4E+06	4.9E-03	4.9E-08	1.2E-08	2.0E-05	5.8E-04 < 1
Cs-136	2.5E-13	3.6E-22	3.6E-27	8.5E-28	1.0E-04	8.5E-24 < 1
Cs-137	9.4E+06	1.4E-02	1.4E-07	3.2E-08	3.0E-05	1.1E-03 < 1
Ba-140	1.6E-11	2.3E-20	2.3E-25	5.4E-26	1.0E-04	5.4E-22 < 1
α	2.6E+02	3.7E-07	3.7E-12	8.9E-13	3.0E-09	3.0E-04 < 1
合計	2.4E+07	3.4E-02	3.4E-07	8.0E-08	—	4.5E-02 < 1

図-1 雑固体廃棄物焼却設備 排気中の放射性物質濃度

雑固体廃棄物焼却設備自動停止時の放出評価

1. 自動停止時の放出評価方法の考え方

雑固体廃棄物焼却設備は、モニタリング設備にて排気中の放射性物質の濃度を監視しており、定められた値を上回った場合は自動停止する設計としているが、焼却設備が停止する際には、炉内に残存している未燃物（通常運転1時間分）の焼却が完了するまで、排ガスは発生し続ける。

本評価では自動停止に至る事象として、2系統同時に排ガスフィルタ5台中の1台が何らかの不具合により破損した場合で、雑固体廃棄物焼却設備が自動停止するものの、未燃物の焼却が完了するまでの期間に、破損した排ガスフィルタから漏出し続けたケースで評価する。なお、運用開始後に当該事象が発生した場合は、異常のある排ガスフィルタの前後ダンパを閉じる措置を講じて、フィルタを介して放出する状態に復帰させる。

2. 廃棄物の放射能濃度

雑固体廃棄物の放射能濃度は、添付資料－5 表－1を参照。

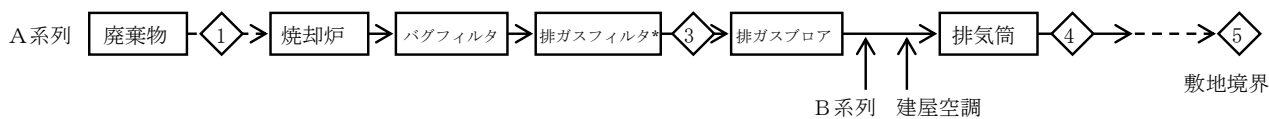
3. 排気中の放射性物質濃度

焼却炉の処理能力、除染係数の考え方は添付資料－5と同様とするが、排ガスフィルタについては5台中の1台が何らかの不具合により破損しており、除染性能が全く発揮できないとする。また、自動停止後の炉内に残存している未燃物は1時間で焼却完了するものとし、排ガス流量は不具合前後で変わらないと仮定する。

なお、敷地境界の空気中の放射性物質濃度の評価においては、告示に定める濃度限度と比較するため、排ガスフィルタから漏出した状態で連続放出した場合を想定する。

気象条件及び計算地点は、「Ⅲ特定原子力施設の保安 第3編 2.2線量評価」に示したものと同一とした。

上記条件で計算した結果、敷地境界における空気中の放射性物質濃度は、告示に定める濃度限度を下回り、各核種の告示濃度限度に対する割合の和が1未満となっている。



*排ガスフィルタは5台中1台破損している。

流体 番号	◇1 (Bq/kg)	◇3 (Bq/cm ³)	◇4 (Bq/cm ³)	◇5 (Bq/cm ³)	告示濃度 限度 (Bq/cm ³)	告示濃度限 度に対する 割合
流量 (m ³ /h)	—	20810	176249	—	—	—
Mn-54	4.0E+04	1.2E-05	2.7E-06	1.4E-10	8.0E-05	1.8E-06 < 1
Co-58	1.9E+02	5.5E-08	1.3E-08	6.7E-13	6.0E-05	1.1E-08 < 1
Co-60	1.1E+05	3.2E-05	7.5E-06	3.9E-10	4.0E-06	9.8E-05 < 1
Sr-89	1.6E+03	4.6E-07	1.1E-07	5.7E-12	2.0E-05	2.8E-07 < 1
Sr-90	9.9E+06	2.9E-03	6.7E-04	3.5E-08	8.0E-07	4.4E-02 < 1
Ru-103	1.4E+00	4.0E-10	9.5E-11	5.0E-15	4.0E-05	1.2E-10 < 1
Ru-106	3.7E+05	1.1E-04	2.5E-05	1.3E-09	2.0E-06	6.6E-04 < 1
Sb-124	2.1E+02	6.1E-08	1.4E-08	7.5E-13	2.0E-05	3.7E-08 < 1
Sb-125	3.5E+05	1.0E-04	2.4E-05	1.2E-09	3.0E-05	4.1E-05 < 1
I-131	3.8E-21	5.5E-29	1.3E-29	6.7E-34	5.0E-06	1.3E-28 < 1
Cs-134	3.4E+06	9.8E-04	2.3E-04	1.2E-08	2.0E-05	6.0E-04 < 1
Cs-136	2.5E-13	7.2E-23	1.7E-23	8.9E-28	1.0E-04	8.9E-24 < 1
Cs-137	9.4E+06	2.7E-03	6.4E-04	3.3E-08	3.0E-05	1.1E-03 < 1
Ba-140	1.6E-11	4.6E-21	1.1E-21	5.7E-26	1.0E-04	5.7E-22 < 1
α	2.6E+02	7.5E-08	1.8E-08	9.2E-13	3.0E-09	3.1E-04 < 1
合計	2.4E+07	6.8E-03	1.6E-03	8.4E-08	—	4.7E-02 < 1

評価点◇2については、添付資料-5 図1と同様なので省略する。

図-1 自動停止時における排気中の放射性物質濃度