

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外火山 12 <u>R 5</u>
提出年月日	<u>令和 5 年 11 月 30 日</u>

設工認に係る補足説明資料

火山防護設計の基本方針に関する 建屋の外気取入口の構造について

1. 文章中の下線部は、R 4 から R 5 への変更箇所を示す。
2. 本資料（R 5）は、令和 4 年 8 月 23 日に提示した「建屋の外気取入口の構造について R 4」に対し、第 2 回設工認申請範囲の外気取入口が降下火砕物によって閉塞しないことを説明するために、記載を見直したものである。

目 次

1. 概要 1
2. 外気取入口の構造について 1

1. 概要

本資料は、再処理施設の第2回設工認申請(令和4年12月26日申請)、MOX燃料加工施設の第1回設工認申請(令和2年12月24日申請)及び廃棄物管理施設の設工認申請(令和4年12月26日申請)のうち、以下に示す添付書類の補足説明に該当するものである。

- ・再処理施設 添付書類「VI-1-1-1-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」
- ・再処理施設 添付書類「VI-2-2 平面図及び断面図」
- ・MOX燃料加工施設 添付書類「V-1-1-1-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」
- ・MOX燃料加工施設 添付書類「V-2-2 平面図及び断面図」
- ・廃棄物管理施設 添付書類「III-1-1-1-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針」
- ・廃棄物管理施設 添付書類「III-2-2 平面図及び断面図」

上記添付書類において、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は降下火砕物による閉塞、磨耗、腐食及び絶縁低下の影響に対して、外気取入口への降下火砕物の侵入を低減させることにより、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計としていることを示している。

本資料は、建屋の外気取入口の構造について補足説明するものである。

2. 外気取入口の構造について

建屋の外気取入口から空気を取り込む設備においては、外気取入口から流入した降下火砕物による閉塞、磨耗、腐食、絶縁低下の影響及び堆積した降下火砕物による外気取入口の閉塞の影響が想定される。

降下火砕物の流入による影響に対し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に外気を下方向から吸い込む構造となるよう防雪フードを設け、上方から降下してくる降下火砕物が侵入し難い構造としている。

また、降下火砕物の堆積を考慮しても外気取入が可能なように降下火砕物の堆積高さよりも十分高い位置に外気取入口を設置し、閉塞を防止する設計とする。

なお、防雪フードの設置により降下火砕物が外気取入口から流入することを抑制しているが、降下火砕物を取り込まれた場合であっても、取り込んだ外気の流路(ガラス固化体貯蔵設備を除く)にフィルタ類を設置することにより、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

別紙

外火山12 【火山防護設計の基本方針に関する建屋の外気取入口の構造について】

別紙				備考
資料 No.	名称	提出日	Rev	
別紙-1	燃料加工建屋	令和4年7月8日	3	今回提出版では省略
別紙-2	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋（再処理施設）	令和5年11月30日	0	
別紙-3	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋（廃棄物管理施設）	令和5年11月30日	0	

令和5年11月30日 R0

別紙－2

降下火碎物防護対象施設を収納する建屋の
外気取入口の構造について(再処理施設)

目 次

1. 降下火碎物の流入に対する外気取入口の設計..... 1
2. 降下火碎物の堆積に対する外気取入口の設計..... 1

1. 降下火砕物の流入に対する外気取入口の設計

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口は、第1図に示すとおり、建屋外壁に設置する。外気取入口は、第1表に示す設備へそれぞれ接続する設計である。

これらの外気取入口には第1図のような防雪フードを設け、外気を下から吸い込む構造とすることで降下火砕物が侵入し難い構造としている。

また、取り込んだ外気の流路(ガラス固化体貯蔵設備を除く)にフィルタ類を設置することにより、建屋内への降下火砕物の流入を防止し、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

2. 降下火砕物の堆積に対する外気取入口の設計

降下火砕物を収納する建屋の外気取入口のうち、閉塞した場合に建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能に影響を及ぼす外気取入口は、降下火砕物の層厚55cmに積雪深150cmが重畳した場合においても閉塞することがない位置に設置する設計とする。

上記の外気取入口は、防雪フード周辺に堆積した降下火砕物等(以下、「堆積物」という。)により、防雪フードとの幅が狭まる状態を想定しても、所定の風量を維持できる開口面積を確保する設計とする。各換気系の給気風量に対し、防雪フード下部での開口面積において風速が2m/s以下となる高さを確保できるよう、防雪フード設置場所の地面又は屋上階から防雪フード下部が第1表に示す高さ以上となる位置に設置する設計とする。

第1表 外気取入口における接続する設備系統 (単位:mm)

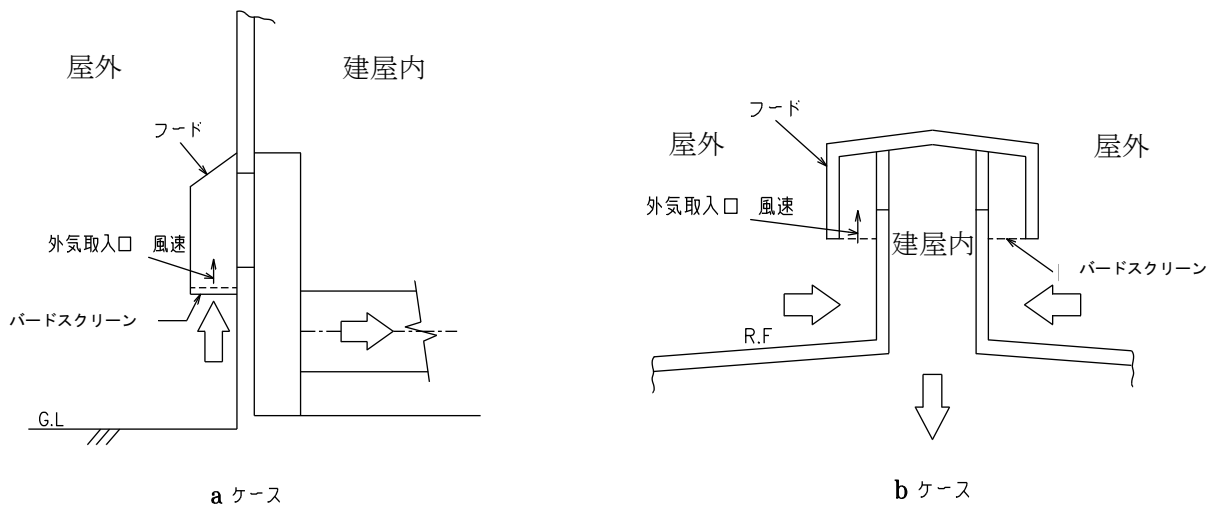
建 屋	No.	名称	下端高さ
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	1	制御室給気	5,050
		第1非常用ディーゼル発電機A室給気	
	2	電気品室給気	2,750
		第1非常用ディーゼル発電機B室給気	
使用済燃料受入れ・貯蔵管理 建屋	1	FAFB 管理区域給気	5,975
	2		5,975
前処理建屋	1	安全圧空	1,660* ¹
	2	建屋給気(管理区域)(北側)	4,135
	3	建屋給気(管理区域)(南側)	10,585
	4	非常用B主電源設備室	14,300
	5	建屋給気(非管理区域)	11,025
	6	非常用A主電源設備室	6,885
	7	常用主電源設備室給気	10,905
分離建屋	1	安全系電気品室給気	9,400
	2	生産系電気品室給気	
	3	建屋給気(管理区域)	10,865
	4	1F 機器搬入第1室	2,450
精製建屋	1	非常用B電気品室給気	2,050以上* ²
	2	常用電気品第3室他給気	2,975
	3	常用電気品第4室他給気	2,975
	4	非常用A電気品室給気	2,050以上* ²
	5	ユーティリティ室給気	2,441
	6	安全系A制御室他給気	15,300
	7	建屋給気(管理区域)(東側)	2,470
	8	建屋給気(管理区域)(西側)	2,590
	9	パッファ槽室給気	2,300
ウラン脱硝建屋	1	建屋給気(管理区域)	2,810
	2	電気盤室他給気(非管)	3,200
ウラン・プルトニウム混合脱 硝建屋	1	建屋給気(管理区域)	5,723
	2	建屋給気(非管理区域)	

建 屋	No.	名 称	下端高さ
ウラン酸化物貯蔵建屋	1	トラックヤード給気	2, 175
	2	建屋給気	10, 475
	3	昇降リフト機械室給気	10, 475
ウラン・プルトニウム混合酸 化物貯蔵建屋	1	電気盤室他給気	2, 975
	2	建屋給気(管理区域)	2, 975
	3	ローディングドック給気(北側)	10, 100
	4	ローディングドック給気(南側)	10, 100
高レベル廃液ガラス固化建屋	1	固化セル換気	7, 175
	2	建屋給気(管理区域)	3, 391
	3	建屋給気(非管理区域)	
第1 ガラス固化体貯蔵建屋 (東棟)	1	東棟建屋給気(管理区域, 非管理区域)(北側)	2, 731
	2	東棟建屋給気(管理区域, 非管理区域)(南側)	2, 731
	3	東棟ガラス固化体冷却空気入口	5, 975
	4	東棟搬出入室給気	3, 150
チャンネルボックス・バーナ ブルポイズン処理建屋	1	建屋給気 (管理区域・非管理区域)	6, 775
ハル・エンドピース貯蔵建屋	1	建屋主給気(東側)	3, 575
	2	建屋主給気(西側)	3, 575
	3	電気盤室給気(東側)	3, 575
	4	電気盤室給気(西側)	3, 575
制御建屋	1	建屋給気	12, 250
分析建屋	2	建屋給気	4, 185
非常用電源建屋	1	建屋給気(A系)	8, 300
	2	建屋給気(B系)	8, 300
	3	第2非常DG吸気(A系)	2, 050 以上*3
	4	第2非常DG吸気(B系)	2, 050 以上*3
主排気筒管理建屋	1	A1 竜巻防護壁南側フード(給気)	2, 050 以上*2

*1 吸込部の周辺施設の配置状況から、吸込部の周囲に降下火砕物及び積雪が堆積せず、吸込部の設置高さに関わらず閉塞することはない。

*2 竜巻対応による改造中であり、閉塞することがない位置に設置する設計としている。

*3 積雪対応による改造中であり、閉塞することがない位置に設置する設計としている。



第1図 防雪フードの構造の断面図(例)

別紙－3

降下火碎物防護対象施設を収納する建屋の
外気取入口の構造について（廃棄物管理施設）

目 次

1. 降下火碎物の流入に対する外気取入口の設計..... 1
2. 降下火碎物の堆積に対する外気取入口の設計..... 1

1. 降下火砕物の流入に対する外気取入口の設計

降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口は、第1図に示すとおり、建屋外壁に設置する。外気取入口は、第1表に示す設備へそれぞれ接続する設計である。

これらの外気取入口には第1図のような防雪フードを設け、外気を下から吸い込む構造とすることで降下火砕物が侵入し難い構造としている。

また、取り込んだ外気の流路(ガラス固化体貯蔵設備を除く)にフィルタ類を設置することにより、建屋内への降下火砕物の流入を防止し、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

2. 降下火砕物の堆積に対する外気取入口の設計

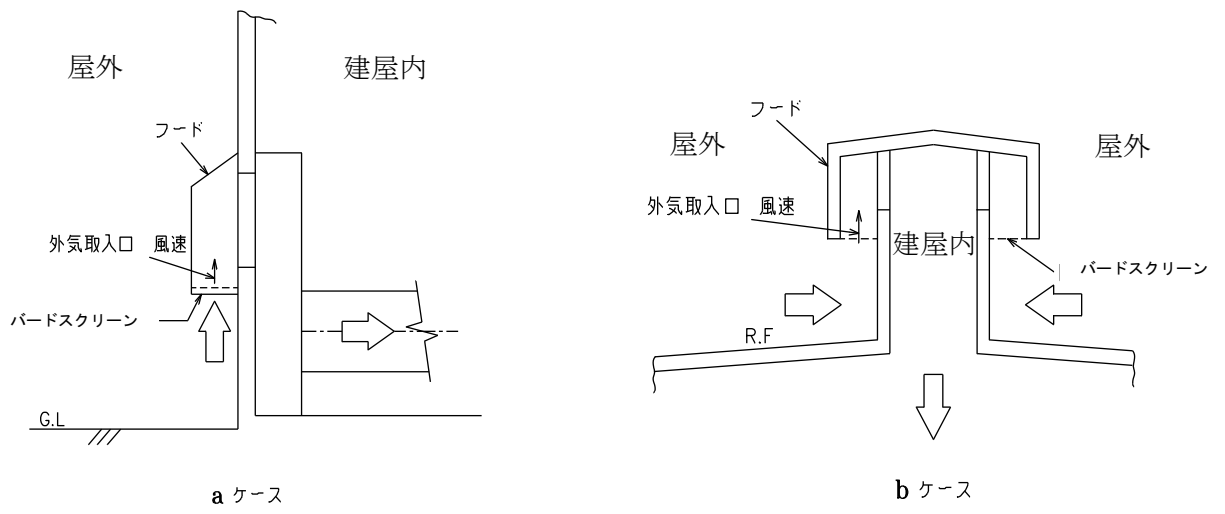
降下火砕物を収納する建屋の外気取入口のうち、閉塞した場合に建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能に影響を及ぼす外気取入口は、降下火砕物の層厚55cmに積雪深150cmが重畳した場合においても閉塞することがない位置に設置する設計とする。

上記の外気取入口は、防雪フード周辺に堆積した降下火砕物等(以下、「堆積物」という。)により、防雪フードとの幅が狭まる状態を想定しても、所定の風量を維持できる開口面積を確保する設計とする。各換気系の給気風量に対し、防雪フード下部での開口面積において風速が2m/s以下となる高さを確保できるよう、防雪フード設置場所の地面又は屋上階から防雪フード下部が第1表に示す高さ以上となる位置に設置する設計とする。

第1表 外気取入口における接続する設備系統

(単位:mm)

建 屋	No.	名称	下端高さ
ガラス固化体貯蔵建屋	1	検査室給気系統	13,400
	2	入口シャフト	6,000
ガラス固化体貯蔵建屋B棟	3	入口シャフト	6,000
	4	EB2清浄区域給気系統 EB2管理区域給気系統	6,000



第1図 防雪フードの構造の断面図(例)