

放射性セシウムの溶出量が少ない下水汚泥焼却灰の扱いについて

平成 24 年 3 月 1 2 日

1. 特定一般廃棄物・特定産業廃棄物を埋め立てる際の現行の規定

特定一般廃棄物・特定産業廃棄物については、仮に放射性セシウムが雨水等により溶出しても問題がないように、①、②の規定が設けられている。

- ① 埋立地のうちの厚さ（敷設された土壌の層が二以上ある場合にあっては、それらの層の合計の厚さとする。）がおおむね五十センチメートル以上の土壌の層が敷設された場所において行うこと。
- ② 埋立処分を行う場合には、当該特定一般廃棄物・特定産業廃棄物の一層の厚さは、おおむね三メートル以下とし、かつ、一層ごとに、その表面を土壌でおおむね五十センチメートル覆うこと。

特に、特定一般廃棄物・特定産業廃棄物のばいじんについては、放射性セシウムの溶出量が多いと考えられるため、①、②に加え、埋め立てる際の雨水等との接触を低減するために、③の規定が設けられている。

- ③ ばいじんの埋立処分を行う場合には、当該ばいじんに雨水が浸入しないように必要な措置を講ずること。

2. 流動床炉の下水汚泥焼却灰の扱い(案)

流動床炉の下水汚泥焼却灰（ばいじん）については、第 10 回災害廃棄物安全評価検討会（12 月）で提出された溶出試験のデータ（別紙 1）において、溶出量が不検出である事例が報告されている。さらに、国土交通省から追加的に提供されたデータ（別紙 2）においても、流動床炉等の下水汚泥焼却灰の放射性セシウムの溶出量が不検出である事例が報告されている。

したがって、流動床炉の下水汚泥焼却灰であって、放射性セシウムの溶出量が少ないと確認されたものについては、今後も溶出量が少ないと考えられるため、ばいじんに求められている③の規定（雨水の浸入を防止するために必要な措置）を適用しないこととしたい。なお、仮に放射性セシウムが雨水等により溶出しても問題がないように、①、②の規定は適用することとする。

※ ばいじんは集じん装置で集められる灰であり、ストーカ式焼却炉では主灰（燃え殻）と飛灰（ばいじん）が別に排出されるが、流動床式焼却炉では、基本的には主灰がなく、ほとんどが集じん施設で集められる飛灰（ばいじん）である。

(第4回下水道における放射性物質対策に関する検討会)

(別紙1)

下水汚泥焼却灰等の放射性セシウム溶出試験結果(JIS攪拌試験)

No.	処理場	排除方式	凝集剤	脱水方式	焼却炉タイプ	Cs-134		溶出率 %	Cs-137		溶出率 %	Cs計 (Cs-134 + Cs-137)		
						溶出前試料 放射能[Bq/kg] (検出下限[Bq/kg])	溶出後溶出液 放射能[Bq/L] (検出下限[Bq/L])		溶出前試料 放射能[Bq/kg] (検出下限[Bq/kg])	溶出後溶出液 放射能[Bq/L] (検出下限[Bq/L])		溶出前試料 放射能[Bq/kg]	溶出後溶出液 放射能[Bq/L]	溶出率 %
1	A 処理場 焼却灰	分流	高分子凝集剤	加圧ろ過 ベルトプレス スクリーンプレス	気泡塔式流動床炉	3,490 (3.34)	8 (3.29)	2.2	4,230 (2.72)	13 (3.43)	3.1	7,720	21	2.7
2	B 処理場 焼却灰	分流 一部合流	塩化第二鉄 消石灰 高分子凝集剤	加圧ろ過 遠心分離	循環式流動床炉	10,600 (8.69)	6 (3.21)	0.6	12,500 (6.48)	5 (3.59)	0.4	23,100	11	0.5
3	C 処理場 焼却灰	合流 一部分流	高分子凝集剤	遠心分離	気泡塔式流動床炉	3,430 (4.18)	4 (2.99)	1.2	4,110 (2.94)	ND (3.73)		7,540	4	0.6
4	D 処理場 焼却灰	分流 一部合流	高分子凝集剤	遠心ろ過 加圧ろ過	循環式流動床炉	2,710 (8.65)	ND (6.46)		3,100 (7.11)	ND (6.76)		5,810	ND	
5	E 処理場 焼却灰	分流 一部合流	高分子凝集剤	遠心分離	循環式流動床炉	1,430 (10.0)	ND (6.16)		1,630 (9.84)	ND (7.31)		3,060	ND	
6	F 処理場 焼却灰	合流 一部分流	塩化第二鉄 消石灰 高分子凝集剤	遠心分離	気泡塔式流動床炉	3,450 (5.83)	ND (3.38)		4,120 (4.80)	ND (3.78)		7,570	ND	
7	G 処理場 焼却灰	合流 一部分流	高分子凝集剤	遠心分離	乾燥段付流動床炉	4,300 (7.45)	ND (2.93)		5,170 (5.24)	ND (3.60)		9,470	ND	
8	H 処理場 焼却灰その1	分流 一部合流	高分子凝集剤	ベルトプレス 遠心分離	気泡塔式流動床炉	1,350 (9.81)	ND (5.73)		1,540 (9.71)	ND (6.73)		2,890	ND	
9	H 処理場 焼却灰その2	分流 一部合流	高分子凝集剤	ベルトプレス 遠心分離	気泡塔式流動床炉	1,310 (8.40)	ND (3.33)		1,480 (7.95)	ND (3.57)		2,790	ND	
10	I 処理場 焼却灰 (飛灰をわずかに含む)	分流 一部合流	なし	真空ろ過	ストーカー炉	3,950 (8.09)	ND (3.19)		4,740 (6.01)	ND (3.56)		8,690	ND	
11	J 処理場 溶融スラグ(人工骨材)	分流		遠心分離 ベルトプレス	スラグバス式	16 (5.43)	ND (5.70)		22 (6.30)	ND (7.09)		38	ND	
12	K 処理場 溶融スラグ	分流 一部合流		加圧ろ過 遠心分離	旋回溶融炉	8,060 (10.7)	ND (3.14)		9,740 (7.92)	ND (3.94)		17,800	ND	

放射能の()中の数値は、検出下限値を示す。

(別紙2)

下水汚泥焼却灰等の放射性セシウム溶出試験結果(JIS攪拌試験)

No.	処理場	排除方式	凝集剤	脱水方式	焼却炉タイプ	採取日	測定日	Cs-134		Cs-137		Cs計(Cs-134 + Cs-137)		備考	
								溶出前試料 放射能[Bq/kg] (検出下限[Bq/kg])	溶出後溶出液 放射能[Bq/L] (検出下限[Bq/L])	溶出前試料 放射能[Bq/kg] (検出下限[Bq/kg])	溶出後溶出液 放射能[Bq/L] (検出下限[Bq/L])	溶出前試料 放射能[Bq/kg]	溶出後溶出液 放射能[Bq/L]		
1	A処理場 焼却灰	分流	高分子凝集剤	ベルトプレス	流動床炉	2012/1/26	2012/2/2	500 (21)	ND (12.0)	640 (21)	ND (11.0)	1,140	ND		
							2012/2/8	2012/2/11	320 (21)	ND (10.0)	460 (15)	ND (13.0)	780	ND	
2	B処理場 焼却灰	分流	高分子凝集剤	ベルトプレス 遠心分離	流動床炉	2012/1/26	2012/2/2	350 (20)	ND (12.0)	480 (17)	ND (8.0)	830	ND		
							2012/2/8	2012/2/11	400 (24)	ND (9.0)	550 (21)	ND (10.0)	950	ND	
3	C処理場 焼却灰	分流 (一部 合流)	高分子凝集剤	ベルトプレス スクリーンプレス	流動床炉	2011/7/13	2011/7/17	3,590 (62)	ND (13.0)	3,970 (52)	ND (13.0)	7,560	ND		
							2012/1/25	2012/1/27	1,300 (46)	ND (8.6)	1,700 (42)	ND (9.8)	3,000	ND	
4	D処理場 焼却灰	分流	高分子凝集剤	遠心分離 スクリーンプレス	気泡塔式流動床炉	2012/1/20	2012/1/24	不実施	ND (4.8)	不実施	ND (2.7)	—	ND (7.5)		
							2012/1/25	2012/1/25	448 (8.1)		580 (7.9)		1,028		
5	E処理場 焼却灰	合流	高分子凝集剤 炭酸カルシウム	遠心分離	流動床炉	2011/6/30	2011/7/6	2,584 (1.0)		2,995 (1.0)		5,579			
							2011/7/23	2,584 (1.0)	ND (1.0)	2,995 (1.0)	ND (1.0)	5,579	ND	イオン交換水による溶出試験	
							2011/7/23	2,584 (1.0)	ND (1.0)	2,995 (1.0)	ND (1.0)	5,579	ND	海水による溶出試験	
6	F処理場 焼却灰	合流+ 分流	高分子凝集剤	遠心分離	流動焼却炉	2011/8/9	2011/8/12	3,290	ND	3,760	ND	7,050	ND	焼却灰発生日2011/5/16	
							2011/8/9	2011/8/12	2,290	ND	2,590	ND	4,880	ND	焼却灰発生日2011/6/13
							2011/8/9	2011/8/12	1,560	ND	1,720	ND	3,280	ND	焼却灰発生日2011/8/9
7	G処理場 焼却灰(混練)	合流	高分子凝集剤	遠心分離	気泡塔式流動床炉	2011/10/7	2012/10/14	1,700	ND (13.0)	2,200	ND (8.3)		ND (22.0)		
							2011/11/28	2012/12/2	1,200	ND (5.9)	1,600	ND (6.0)		ND (12.0)	
							2011/12/15	2012/12/21	910	ND (4.8)	1,200	ND (5.0)		ND (10.0)	
							2012/1/13	2012/1/18	580	ND (5.9)	790	ND (5.0)	1,370	ND (11.0)	
8	H処理場 焼却灰	合流	高分子凝集剤	遠心分離	流動層床式焼却炉	2012/1/25	不明	1,850	ND (10.0)	2,490	ND (10.0)	4,340	ND (10.0)		
9	I処理場 焼却灰	分流	高分子凝集剤	ベルトプレス	気泡流動式焼却炉	2012/1/10	2012/1/14	262 (17.0)		374 (14)		636			
							2012/1/31	2012/2/7		ND (17.0)		ND (18.0)		ND	
10	J処理場 焼却灰	分流	高分子凝集剤	ベルトプレス	気泡流動式焼却炉	2012/1/11	2012/1/23	216 (18.0)		278 (16.0)		494			
							2012/1/30	2012/2/7		ND (15.0)		ND (12.0)		ND	
11	K処理場 焼却灰	合流+ 分流	高分子凝集剤	遠心分離	流動床式焼却炉	1/31~2/9	2012/1/20	1,120 (34.5)		1,530 (34.2)		2,650			
							1/31~2/9	2012/2/15		ND (8.79)		ND (12.2)		0	ND