

廃棄物処理基準等専門委員会	資料4
平成27年2月4日	

廃棄物のカドミウム濃度等に係る実態調査結果
 (一般廃棄物焼却施設のばいじん及び燃え殻等のカドミウム濃度に係る直近3カ年の実態調査結果)

1. 調査対象施設等

(1) 対象施設

- ・ 廃棄物処理法施行令第5条第1項に定める焼却施設

(2) 調査事項

- ・ 焼却施設より生じた下記4種の廃棄物の年間排出量、測定の有無及び測定回数、カドミウム濃度測定結果

ばいじん

ばいじん処理物 (ばいじんを処分するために処理したもの)

燃え殻

溶融スラグ

(3) 調査方法

- ・ 環境省より都道府県・政令市を通じて、市町村・一部事務組合等へ実態調査票を配布、回収。
- ・ 843市町村・一部事務組合等、1,060施設、1,982炉より回答を得た。

表1. 実態調査回答数

市町村、 一部事務組合等	焼却施設数	炉数
843	1,060	1,982

2. 実態調査結果 (溶出試験)

(1) カドミウムの測定結果報告状況 (溶出試験)

- ・ 一般廃棄物焼却施設のばいじん、ばいじん処理物、燃え殻及び溶融スラグのカドミウム溶出試験の測定結果報告状況は、表1のとおりであった。

表 1. 一般廃棄物焼却施設におけるカドミウム溶出試験の測定結果報告状況

項目	処理対象 廃棄物			ばいじん			ばいじん処理物			燃え殻			溶融スラグ		
	H23	H24	H25	H23	H24	H25	H23	H24	H25	H23	H24	H25			
(1)排出量報告の あった炉数	660	656	655	1,268	1,268	1,308	1,505	1,498	1,536	328	331	335			
(2)測定結果報告の あった炉数	600	598	605	1,086	1,110	1,118	992	1,000	1,010	318	321	315			
(2)／(1)	91%	91%	92%	86%	88%	85%	66%	67%	66%	97%	97%	94%			

(2) カドミウム溶出試験結果

- ・表 2 のとおり、廃棄物種類ごとのカドミウム溶出試験結果から、測定されたカドミウム溶出量の平成 23～25 年度の最大値は、ばいじんでは 4.1mg/L、ばいじん処理物で 0.23mg/L、燃え殻で 0.060mg/L、溶融スラグで 0.018mg/L であった。
- ・また、廃棄物種類別のカドミウム溶出試験結果の分布状況を図 1～図 4 に示す。
 ※定量下限値未満の場合、定量下限値を測定値と仮定した。
 ※検出限界値未満の場合、濃度を 0mg/L と仮定した。
 ※年間複数回の測定を行っている焼却施設については、測定値の最大値を当該焼却施設のカドミウム濃度とした。

表 2. 廃棄物種類ごとのカドミウム溶出量

項目	カドミウム溶出量 (mg/L)														
	処理対象 廃棄物			ばいじん			ばいじん処理物			燃え殻			溶融スラグ		
	H23	H24	H25	H23	H24	H25	H23	H24	H25	H23	H24	H25			
測定結果報告 のあった炉数	600	598	605	1,086	1,110	1,118	992	1,000	1,010	318	321	315			
最大値	4.1	0.49	0.13	0.16	0.19	0.23	0.030	0.060	0.030	0.010	0.018	0.010			
90%TILE 値	0.030	0.011	0.020	0.030	0.030	0.020	0.020	0.020	0.020	0.010	0.010	0.010			
中央値	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.001	0.001	0.001			

ばいじん(溶出試験)

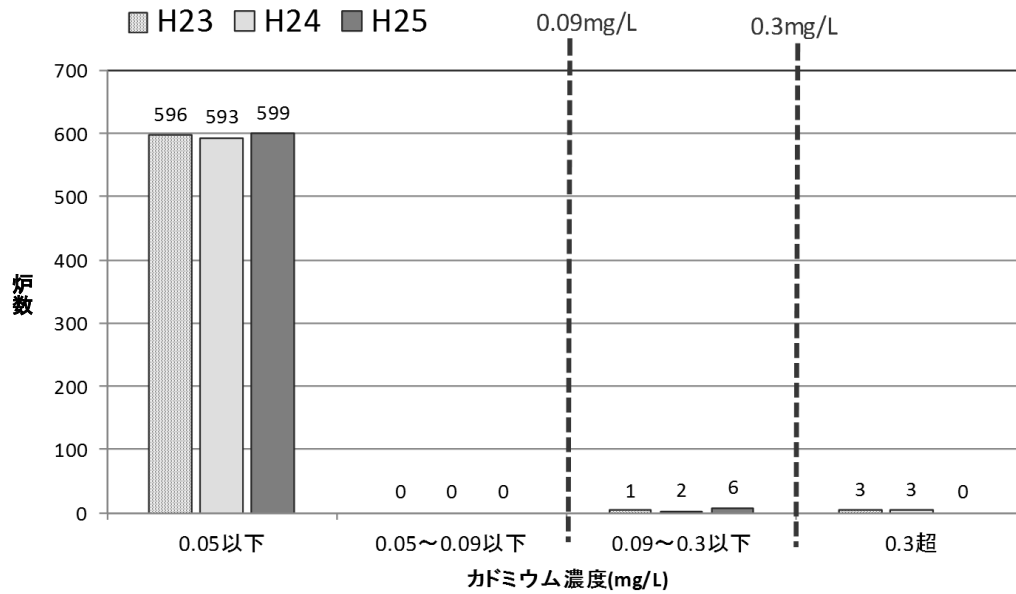


図 1. ばいじんのカドミウム溶出量測定結果の分布

ばいじん処理物(溶出試験)

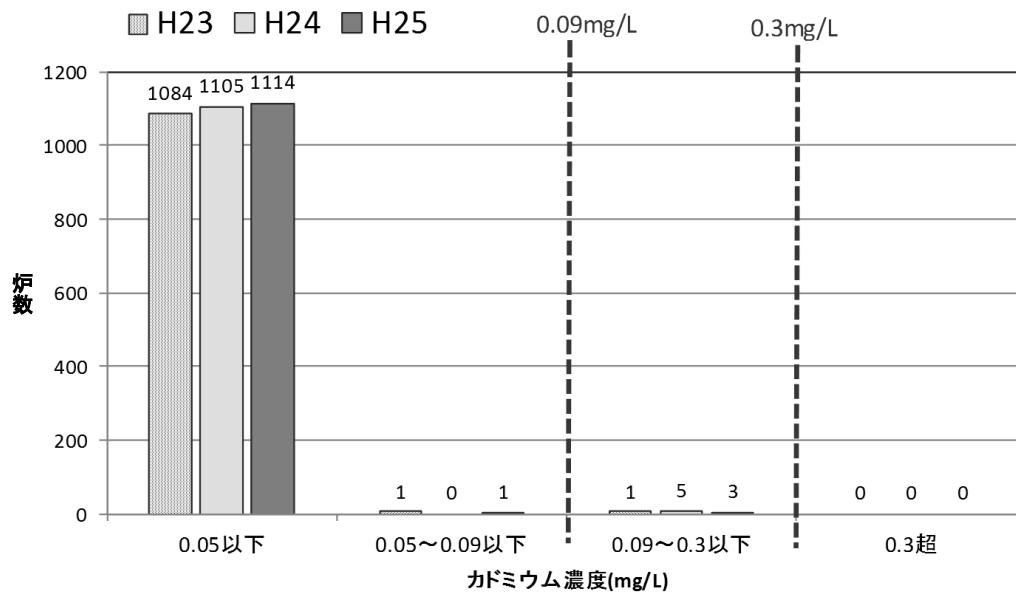


図 2. ばいじん処理物のカドミウム溶出量測定結果の分布

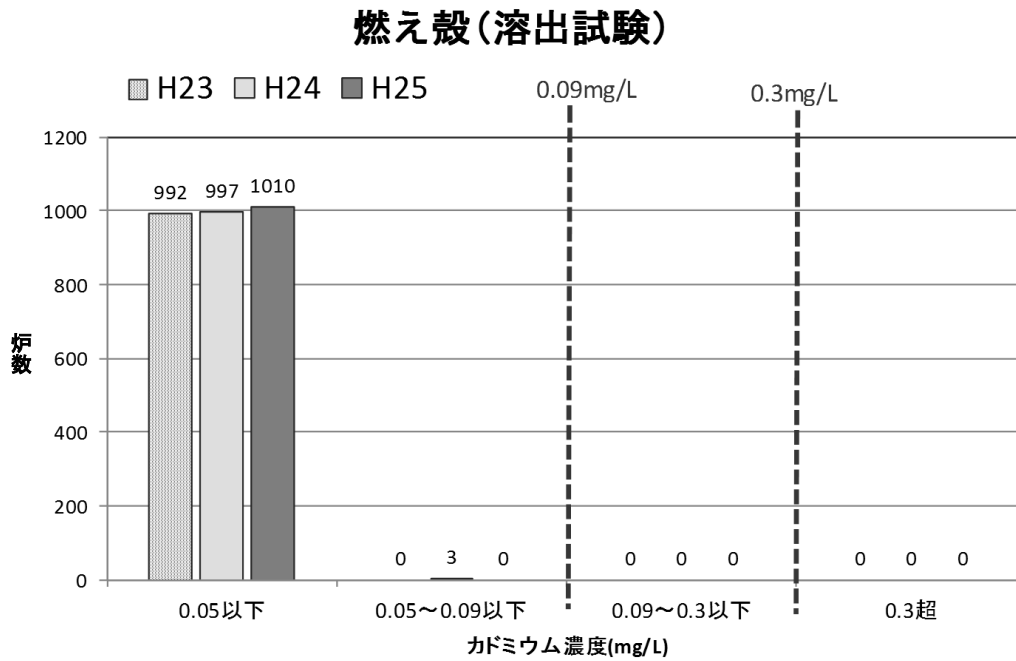


図 3. 燃え殻のカドミウム溶出量測定結果の分布

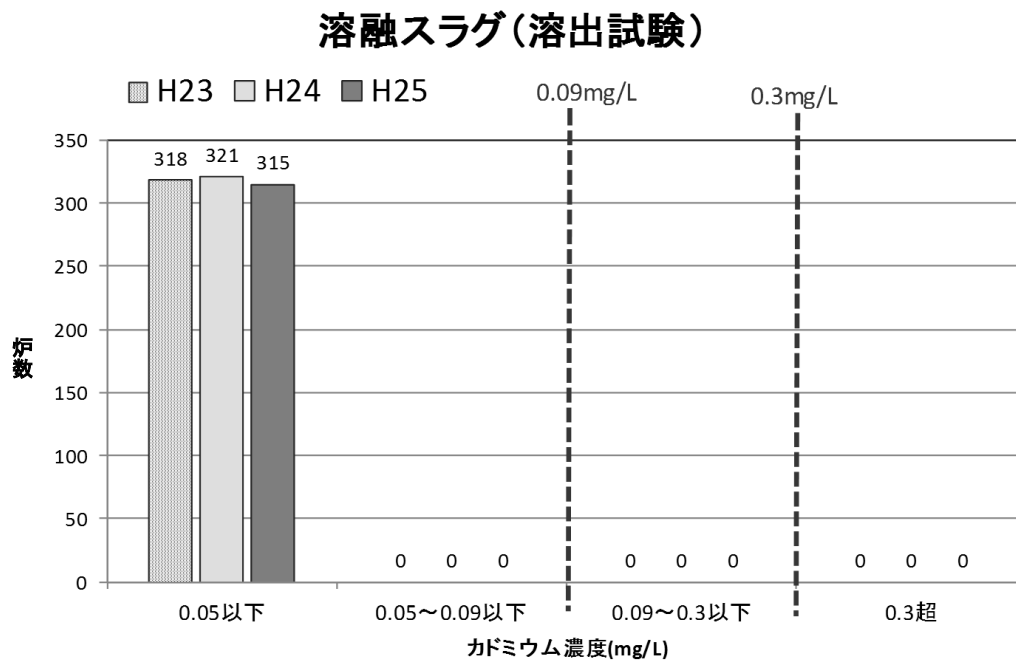


図 4. 溶融スラグのカドミウム溶出量測定結果の分布

(3) 溶出試験結果が0.09mg/Lを超過した廃棄物がある施設の状況

- 平成23～25年度において、0.09mg/Lを超過した廃棄物がある施設は15炉（8施設）あった。

ばいじん 9炉（4施設）

ばいじん処理物 6炉（4施設）

- これら施設の諸元、焼却対象廃棄物等の状況や、基準強化に対しての追加的対応の可否についてヒアリングを行った結果は、表3、4のとおりである。

表3. 8施設の諸元・焼却対象廃棄物等の状況

施設名	使用開始年度	処理能力(t/日)	炉形式	運転方式	産廃受入れ	平成24年度 ごみ組成分析結果(乾燥重量ベース)(%)					
						紙・布類	ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類	木、竹、わら類	ちゅう芥類	不燃物類	その他
a施設	2010	255(3炉)	シャフト式ガス化溶融炉	全連	無し	51.2	16.1	14.6	13.8	0.9	3.4
b施設	2002	168(3炉)	流動床式ガス化溶融炉	全連	無し	37.4	37.9	4.9	17.5	1.3	1.0
c施設	2002	380(3炉)	流動床式焼却炉(灰溶融炉併設)	全連	無し	60.5	23.8	3.8	5.1	1.9	4.9
d施設	1989	120(2炉)	流動床式焼却炉	全連	無し	36.6	27.3	17.4	13.4	0.2	5.1
e施設	1978	150(2炉)	ストーカ式焼却炉	全連	無し	37.9	28.9	10.8	10.6	8.1	3.7
f施設	1981	140(2炉)	ストーカ式焼却炉	全連	無し	46.8	15.7	9.3	17.2	7.0	4.0
g施設	1996	2.5(1炉)	固定床式焼却炉	バッチ	無し	53.9	19.5	1.6	16.6	2.7	5.7
h施設	2006	84(2炉)	流動床式ガス化溶融炉	全連	有り	38.3	27.7	9.9	16.0	2.7	5.4

表 4. 8 施設の測定対象廃棄物と濃度・排出量・追加的対応

施設名	測定対象 廃棄物	H25 ばいじん等年間排出量(t/年)				カドミウム濃度 (mg/L)		追加的対応の可否等
		ばいじん	ばいじん 処理物	燃え殻	溶融 スラグ			
a施設	ばいじん (3炉分)	0	1,552	0	6,668	H25	0.120	a施設はシャフト式溶融炉であり、溶融スラグとばいじんが発生する。ばいじんは薬剤処理後、最終処分場に埋立処分している。ばいじん処理物の溶出試験結果は<0.005mg/Lであり、現状の処理で対応できている。
						H24	<0.005	
						H23	<0.001	
b施設	ばいじん (3炉分)	911	0	0	1,843	H25	0.130	b施設は流動床式ガス化溶融炉であり、溶融スラグとばいじんが発生する。H18年度以降はばいじん、溶融スラグとも業者へ引き渡し、山元還元を行っている。引き続き山元還元を行っていく予定のため、追加対応は必要ないと考える。
						H24	0.490	
						H23	4.100	
c施設	ばいじん 処理物 (3炉分)	0	1,664	0	3,204	H25	0.230	c施設は流動床式焼却炉と灰溶融炉を併設しており、溶融スラグとばいじん処理物を発生する。ばいじん処理物の溶出試験結果は0.09mg/Lを超過している場合もあるが、ばいじん処理方法の改善方策として、現状の処理(薬剤処理、セメント固化)の調整等が考えられる。
						H24	0.093	
						H23	0.043	
d施設	ばいじん (1炉分)	0	不明	不明	0	H25	<0.005	d施設は流動床式焼却炉であり、ばいじんが発生する。ばいじんは熱分解処理、薬剤処理、セメント固化後に埋立処分している。ばいじん処理物の溶出試験結果は<0.005mg/Lであり、現状の処理で対応できている。
						H24	<0.005	
						H23	0.120	
e施設	ばいじん (2炉分)	0	310	1,780	0	H25	0.013	e施設はストーカ式焼却炉であり、ばいじんと燃え殻が発生する。ばいじんは薬剤処理後、最終処分場に埋立処分している。現在は新施設として流動床式ガス化溶融炉が稼働しており、新施設での処理で対応が可能である。
						H24	0.190	
						H23	0.030	
f施設	ばいじん 処理物 (1炉分)	0	45	218	0	H25	<0.005	f施設はストーカ式焼却炉であり、ばいじんと燃え殻が発生する。ばいじんは薬剤処理後、最終処分場に埋立処分している。ばいじん処理物の溶出試験結果は0.09mg/Lを超過している場合もあるが、ばいじん処理方法の改善方策として、薬剤添加量の増量が考えられる。また、H26年度からはばいじん(薬剤処理は継続)、燃え殻の外部委託処理(溶融処理)を開始している。
						H24	<0.005	
						H23	0.160	
g施設	ばいじん 処理物 (1炉分)	0	3	14	0	H25	<0.005	g施設は固定床式ストーカ炉であり、ばいじんと燃え殻が発生する。ばいじんは薬剤処理後、最終処分場に埋立処分している。ばいじん処理物の溶出試験結果は0.09mg/Lを超過している場合もあるが、ばいじん処理方法の改善方策として、薬剤添加量の増量が考えられる。
						H24	0.190	
						H23	0.088	
h施設	ばいじん 処理物 (1炉分)	0	779	0	1,011	H25	0.040	h施設は流動床式ガス化溶融炉であり、溶融スラグとばいじんが発生する。ばいじんは薬剤処理後、最終処分場に埋立処分している。ばいじん処理物の溶出試験結果は0.09mg/Lを超過している場合もあるが、ばいじん処理方法の改善方策として、メーカーからは、薬剤添加量の調整で対応が可能との見解を得ている。
						H24	0.160	
						H23	0.040	