

茨城県神栖市における有機ヒ素化合物による汚染土壌等の処理の終了について

平成20年3月10日（月）

環境省総合環境政策局環境保健部環境安全課
環境リスク評価室

TEL 03(3581)3351

室長 森下 哲（内線6340）

室長補佐 筒井 誠二（内線6341）

環境専門調査員 内藤 美雄（内線6342）

茨城県神栖市における掘削確認調査において除去した有機ヒ素化合物による汚染土壌及びコンクリート様の塊等については、平成18年12月1日より同市内の鹿島共同再資源化センターにおいて処理を実施してきましたが、このたび、全ての処理作業等が適切に終了したことを確認しましたので、お知らせします。

1 焼却処理量について

- | | |
|-------------------------------|----------|
| ・汚染源掘削調査により掘削・除去した有機ヒ素化合物汚染土壌 | 2,033 トン |
| ・汚染源掘削調査で発見・撤去したコンクリート様の塊等 | 115 トン |
| ・有機ヒ素化合物による汚染米 | 14 トン |

2 処理結果等について

- ・汚染土壌等の焼却処理は、平成18年12月1日より平成19年12月25日まで実施された。その後、焼却施設に処理の影響が残っていないことを最終的に確認するためのモニタリングを、本年1月下旬から2月上旬にかけて実施した。
- ・焼却処理においては、当該処理の全期間を通じ、焼却施設の燃焼温度等に大きな変化はなく、通常の操業と同様の処理を行うことができた。
- ・また、施設のモニタリング結果については、処理開始から最終モニタリングまでの間、排ガス、主灰及び飛灰の全ての検体において有機ヒ素化合物は「不検出」であり、汚染土壌等に含まれていた有機ヒ素は確実に無機化されたことが確認された。さらに、排ガス中の総ヒ素含有量、主灰及び飛灰からの総ヒ素の溶出量も全ての検体で「不検出」であった。（添付資料1）
- ・鹿島共同再資源化センターの周辺の環境についても、汚染土壌等の処理前から処理終了後まで環境モニタリングを実施し、その結果、何れの調査においても、周辺環境の大気（粉じん）及び土壌から有機ヒ素化合物は検出されなかった。（添付資料2）
- ・これらにより、茨城県神栖市における有機ヒ素化合物による汚染土壌等の処理等の作業は、適切に終了したことを確認した。

添付資料1 モニタリング分析結果

1. 排ガスのヒ素含有量

測定日	炉NO.	有機ヒ素 mg/m ³	総ヒ素		測定場所
			粒子状 mg/m ³	ガス状 mg/m ³	
H18.12.14	1号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H19.1.16	2号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H19.2.27	1&2号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H19.4.12	1号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H19.5.9	2号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H19.8.23	1&2号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H19.11.1	1&2号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H20.1.21	2号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口
H20.2.7	1号炉	不検出	不検出	不検出	煙突入口

(*1)「不検出」とは、定量下限値(0.001mg/m³)未満であったことをいう。
 (*2)排ガスの総ヒ素の自主基準値として、0.05mg/m³を設定。

2. 主灰、飛灰のヒ素含有量

(1)主灰(焼却炉から排出された灰、燃えがら)

測定日	炉NO.	有機ヒ素 mg/kg	総ヒ素 mg/kg
H18.12.14	1号炉	不検出	18
H19.2.27	1&2号炉	不検出	32
H19.4.12	1&2号炉	不検出	20
H19.8.23	1&2号炉	不検出	18
H19.11.1	1&2号炉	不検出	26
H20.1.21	2号炉	不検出	45
H20.2.7	1号炉	不検出	9

(2)飛灰(集じん機で捕捉された灰、ばいじん)

測定日	炉NO.	有機ヒ素 mg/kg	総ヒ素 mg/kg
H18.12.14	1号炉	不検出	37
H19.2.27	1&2号炉	不検出	54
H19.4.12	1&2号炉	不検出	42
H19.8.23	1&2号炉	不検出	42
H19.11.1	1&2号炉	不検出	54
H20.1.21	2号炉	不検出	16
H20.2.7	1号炉	不検出	18

(*3)「不検出」とは、定量下限値(0.02mg/kg)未満であったことをいう。
 (*4)(2)の表のデータは、重金属類安定化処理前のものである。

3. 主灰、飛灰のヒ素溶出量

(1)主灰(焼却炉から排出された灰、燃えがら)

測定日	炉NO.	総ヒ素 mg/L
		基準値 0.3未満
H18.12.6	1号炉	不検出
H19.1.4	1&2号炉	不検出
H19.2.8	1号炉	不検出
H19.3.7	1&2号炉	不検出
H19.4.4	1&2号炉	不検出
H19.5.1	1&2号炉	不検出
H19.6.6	1&2号炉	不検出
H19.7.4	1&2号炉	不検出
H19.8.1	1&2号炉	不検出
H19.9.5	1&2号炉	不検出
H19.10.3	2号炉	不検出
H19.11.14	1&2号炉	不検出
H19.12.5	1&2号炉	不検出

(2)飛灰(集じん機で捕捉された灰、ばいじん)

測定日	炉NO.	総ヒ素 mg/L
		基準値 0.3未満
H18.12.6	1号炉	不検出
H19.1.4	1&2号炉	不検出
H19.2.8	1号炉	不検出
H19.3.7	1&2号炉	不検出
H19.4.4	1&2号炉	不検出
H19.5.1	1&2号炉	不検出
H19.6.6	1&2号炉	不検出
H19.7.4	1&2号炉	不検出
H19.8.1	1&2号炉	不検出
H19.9.5	1&2号炉	不検出
H19.10.3	2号炉	不検出
H19.11.14	1&2号炉	不検出
H19.12.5	1&2号炉	不検出

(*5)「不検出」とは、定量下限値(0.01mg/L)未満であったことをいう。
 (*6)(2)のデータは、重金属類安定化処理後のものである。
 (*7)「基準値」は、管理型処分に係る総ヒ素の溶出量の基準値を記載。

(注)「有機ヒ素」は、ジフェニルアルシン酸(DPAA)及びフェニルアルソン酸(PAA)を個別に測定。

環境モニタリング報告

平成19年度

結果概要

詰め替えモニタリング	・平成18年度に行った、バックグラウンド調査及び作業後の調査において、大気(粉じん中)、土壌及び水質とも有機ヒ素は検出されなかった。
焼却処理モニタリング	・平成18年6月に行った、バックグラウンド調査(H18.6月)では、大気(粉じん中)及び土壌とも有機ヒ素は検出されなかった。
	・焼却処理中のモニタリング調査(H19.1月、H19.7月、H19.11月)では、いずれの調査も大気(粉じん中)及び土壌とも有機ヒ素は検出されなかった。 ・焼却処理後の調査(H20.2月)では、大気(粉じん中)及び土壌とも有機ヒ素は検出されなかった。

調査地点



調査結果(詰め替えモニタリング)

調査地点: 亀の甲児童公園

調査項目	単位	バックグラウンド調査	詰め替え作業中調査			
		H18.6.19	作業中 H18.12.7	作業後① H19.2.19	作業後② H19.3.29	
大気 (粉じん中)	ジフェニルアルシ酸(DPAA)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	フェニルアルシ酸(PAA)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	フェニルメチルアルシ酸(PMAA)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	総ヒ素	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.0004	0.0022	0.0020	0.0030
	浮遊粒子状物質(SPM) (平均値/最大値)	mg/m^3	0.046/0.099	0.026/0.071	0.017/0.035	0.026/0.038

備考: 粉じん中の総ヒ素は、神栖消防における既存の測定結果の範囲内(0.0013~0.0039 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)であった。

浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10 μm 以下のものをいう。環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.10 mg/m^3 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m^3 以下であること。(昭48.5.8告示)」

調査地点: 亀の甲児童公園

調査項目	単位	バックグラウンド調査	詰め替え作業中調査			
		H18.6.20	作業中 H18.12.7	作業後① H19.2.20	作業後② H19.3.29	
土壌	ジフェニルアルシ酸(DPAA)	$\text{mg-As}/\text{m}^3$	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	フェニルアルシ酸(PAA)	$\text{mg-As}/\text{m}^3$	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	フェニルメチルアルシ酸(PMAA)	$\text{mg-As}/\text{m}^3$	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	総ヒ素(溶出試験)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	(含有試験)	mg/kg	3.6	3.7	5.5	5.9

備考: 総ヒ素の土壌環境基準は、溶出試験は0.01 mg/L 以下、含有試験は15 mg/kg 未満(農用地(田に限る。))(平3.8.23告示)

調査地点: 亀の甲児童公園

調査項目	単位	バックグラウンド調査	詰め替え作業中調査
		H18.6.20	作業後① H19.2.18
水質	ジフェニルアルシ酸(DPAA)	$\text{mg-As}/\text{L}$	<0.001
	フェニルアルシ酸(PAA)	$\text{mg-As}/\text{L}$	<0.001
	フェニルメチルアルシ酸(PMAA)	$\text{mg-As}/\text{L}$	<0.001
	総ヒ素	mg/L	0.002

備考: 総ヒ素の水質環境基準は、0.01 mg/L 以下(昭46.12.28告示)

調査結果(焼却処理モニタリング)

調査地点: つばき児童公園

調査項目	単位	バックグラウンド調査	焼却中調査			焼却後調査	
		H18.6.27	①H19/1/16	②H19/7/12	③H19/11/9	④H20/2/12	
大気 (粉じん中)	ジフェニルアルシ酸(DPAA)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	フェニルアルシ酸(PAA)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	フェニルメチルアルシ酸(PMAA)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	総ヒ素	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0006	0.0020	0.0007	0.0026	0.0007

備考: 粉じん中の総ヒ素は、神栖消防における既存の測定結果の範囲内(0.0013~0.0039 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)であった。

調査地点: つばき児童公園

調査項目	単位	バックグラウンド調査	焼却中調査			焼却後調査	
		H18.6.27	①H19/1/16	②H19/7/12	③H19/11/9	④H20/2/13	
土壌	ジフェニルアルシ酸(DPAA)	$\text{mg-As}/\text{m}^3$	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	フェニルアルシ酸(PAA)	$\text{mg-As}/\text{m}^3$	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	フェニルメチルアルシ酸(PMAA)	$\text{mg-As}/\text{m}^3$	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	総ヒ素(溶出試験)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	(含有試験)	mg/kg	4.3	4.5	5.2	4.7	4.1

備考: 総ヒ素の土壌環境基準は、溶出試験は0.01 mg/L 以下、含有試験は15 mg/kg 未満(農用地(田に限る。))(平3.8.23告示)

資料

調査日の気象状況

調査項目	単位	バックグラウンド調査	焼却中調査			焼却後調査	
		H18.6.27	①H19/1/16	②H19/7/12	③H19/11/9	④H20/2/11	
採取日の気象状況	最多風向	方位	S	WNW	NE	ENE	NNW
	平均風速	m/s	1.2	1.0	1.6	1.7	1.7
	平均気温	$^{\circ}\text{C}$	23.7	3.3	21.8	16.0	5.4