

参考データ

短報：pH変動が不溶化処理土壌の溶出に与える影響について

(1)ヒ素汚染土壌の溶出量と含有量

表1-1 ヒ素汚染土壌(未処理)の溶出量と含有量

	溶出量(mg/L)					含有量(mg/kg)				
	As	Se	Pb	Cd	F	As	Se	Pb	Cd	F
測定値	0.43	0.13	0.0094	0.00078	0.46	68	2.3	37	3.7	22
基準	0.01	0.01	0.01	0.01	0.8	150	150	150	150	4000

表1-2 ヒ素汚染土壌(不溶化処理)の溶出量と含有量

		溶出量(mg/L)					含有量(mg/kg)				
		As	Se	Pb	Cd	F	As	Se	Pb	Cd	F
測定値	As-I FeCl ₃ ・6H ₂ O 2.0% Ca(OH) ₂ 0.4%	0.0069	0.069	0.00077	0.055	未測定	53	1.9	53	3.1	未測定
	As-II FeCl ₃ ・6H ₂ O 4.0% Ca(OH) ₂ 1.6%	0.008	0.084	ND	0.0027	未測定	55	2.5	34	2.7	未測定
基準		0.01	0.01	0.01	0.01	0.8	150	150	150	150	4000

(2)不溶化剤の添加量と溶出量

表2-1 不溶化剤の添加量と溶出量(①塩化第二鉄)

FeCl ₃ ・6H ₂ O添加量 (対乾燥土壌wt%)	無添加	0.5	1.0	1.5	2.0	4.0	基準
試験液pH	6.4	6.9	6.5	4.7	3.9	2.3	
As溶出量(mg/L)	0.41	0.022	0.009	0.013	0.018	0.046	0.01

表2-2 不溶化剤の添加量と溶出量(②酸化マグネシウム系不溶化剤)

酸化マグネシウム系 不溶化剤添加量 (対乾燥土壌wt%)	無添加	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	基準
試験液pH	6.4	9.8	10.4	10.7	10.7	10.6	
As溶出量(mg/L)	0.41	0.062	0.025	0.020	0.019	0.017	0.01

表2-3 不溶化剤の添加量と溶出量(③塩化第二鉄/消石灰併用系)

FeCl ₃ ・6H ₂ O 対乾燥土壌wt%	Ca(OH) ₂ 対乾燥土壌wt%	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	2.0	3.0	4.0	基準
		試験液pH	6.6	6.7	7.1	7.5				
1.0	溶出量(mg/L)									
	As	0.010	0.015	0.015	0.021					0.01
	Se	0.086	0.095	0.093	0.096					0.01
	Pb	<0	<0	<0	0.00020					0.01
	Cd	0.012	0.0028	0.00050	0.00010					0.01
2.0	試験液pH		4.3	5.1	6.1	7.1				
	溶出量(mg/L)									
	As		0.012	0.0065	0.010	0.015				0.01
	Se		0.054	0.062	0.076	0.082				0.01
	Pb		0.23	0.0016	0.00040	<0				0.01
4.0	試験液pH			2.5	3.4	6.3	6.4	6.6	7.4	
	溶出量(mg/L)									
	As			0.028	0.018	0.009	0.012	0.014	0.025	0.01
	Se			0.028	0.031	0.088	0.087	0.076	0.061	0.01
	Pb			3.9	0.92	<0	<0	<0	0.0065	0.01
Cd			0.55	0.28	0.0048	0.00031	0.00010	0.00031	0.01	

(3)ヒ素汚染土壌の酸アルカリ試験

表3-1 ヒ素汚染土壌の酸アルカリ試験

不溶化剤添加量 ¹⁾ FeCl ₃ ·6H ₂ O Ca(OH) ₂		濃度 (mol/L) 溶出溶媒pH	硫酸				-	消石灰				
			7.69*10 ⁻³	7.69*10 ⁻⁴ 2)	7.69*10 ⁻⁵	7.69*10 ⁻⁶	-	3.85*10 ⁻⁶	3.85*10 ⁻⁵	3.85*10 ⁻⁴	3.85*10 ⁻³ 3)	
		試験液pH	1.9	2.8	3.8	4.6	6.8	9.7	10.3	11.0	12.2	
-	-	試験液pH	4.0	6.8	7.1	7.4	7.8	9.5	9.8	10.3	11.8	
		溶出量 (mg/L)	As	1.0	0.72	0.50	0.41	0.43	0.38	0.39	0.35	0.23
			Se	0.097	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.15	0.14	0.15
			Pb	0.014	0.010	0.0081	0.0079	0.0094	0.011	0.011	0.012	0.0096
			Cd	0.0027	0.00082	0.00072	0.00031	0.00078	0.00093	0.00093	0.0011	0.00082
2.0	0.4	試験液pH	2.6	4.7	5.2	5.7	5.1	8.0	8.2	8.7	10.1	
		溶出量 (mg/L)	As	0.042	0.0067	0.0060	0.0060	0.0065	0.0062	0.0070	0.0069	0.019
			Se	0.073	0.081	0.074	0.078	0.062	0.089	0.081	0.086	0.13
			Pb	1.1	0.0025	<0	<0	0.0016	0.00041	<0	<0	<0
			Cd	0.23	0.15	0.083	0.071	0.12	0.076	0.068	0.034	<0
4.0	1.6	試験液pH	4.2	5.9	6.3	6.6	6.3	8.3	8.5	8.9	10.1	
		溶出量 (mg/L)	As	0.0073	0.0069	0.0085	0.0083	0.0086	0.0087	0.0088	0.0103	0.015
			Se	0.077	0.090	0.10	0.089	0.088	0.092	0.097	0.096	0.12
			Pb	0.015	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0
			Cd	0.21	0.0085	0.0033	0.0027	0.0048	0.0025	0.0026	0.0013	<0

1) 対乾燥汚染土壌 (wt%)

2) 土壌環境センター 平成20年制定 硫酸添加溶出試験法

3) 土壌環境センター 平成20年制定 消石灰添加溶出試験法