

## 参考資料3 参考文献等

---

- ・ 土壤汚染対策法のしくみ（環境省）（平成15年3月）
- ・ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る地下水汚染調査マニュアル（環境庁）（平成11年3月）
- ・ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に係る水質汚染対策マニュアル（環境省環境管理局水環境部）（平成13年7月）
- ・ 土壤汚染対策法に基づく調査及び措置の技術的手法の解説（環境省、（社）土壤環境センター）（平成15年9月）
- ・ 平成14年度地下水質測定結果（環境省環境管理局水環境部）（平成15年11月）
- ・ アーバンクボタ・SEPTEMBER1995 特集=地質汚染（Geo-pollutions）

付表1 汚染物質の主な物性、毒性、用途等

物質名	比重	主な毒性	主な用途	
揮発性有機化合物	四塩化炭素	1.59	意識喪失、慢性脳障害 発ガン性の疑い (IARC2B)	原料・溶剤 (オゾン層保護のため製造・使用禁止)
	1,2-ジクロロエタン	1.25	肺炎・肝障害 発ガン性の疑い (IARC2B)	樹脂原料、塩化ビニルモノマーの原料
	1,1-ジクロロエチレン	1.21	肺炎、肝障害、変異原性	ポリ塩化ビニリデンの原料
	シス1,2-ジクロロエチレン	1.27	意識低下、皮膚脱脂	溶剤、香料、有機合成
	1,3-ジクロロプロペン	1.22	皮膚・気道刺激 発ガン性の疑い (IARC2B)	土壌くん蒸剤、殺線虫剤
	ジクロロメタン	1.33	肺炎、肝障害 発ガン性の疑い (IARC2B)	脱脂洗浄、冷媒、発泡剤
	テトラクロロエチレン	1.62	肝臓・腎臓への影響 人の発ガン性の疑い (IARC2A)	ドライクリーニング溶剤、脱脂
	1,1,1-トリクロロエタン	1.34	呼吸困難、意識喪失、肝障害	金属洗浄剤 (オゾン層保護のため製造・使用禁止)
	1,1,2-トリクロロエタン	1.44	肝腎障害	溶剤、塩化ビニリデンの原料
	トリクロロエチレン	1.46	神経障害、肝腎障害、変異原性 人の発ガン性の疑い (IARC2A)	脱脂洗浄溶剤
	ベンゼン	0.90	肺炎、意識喪失 人の発ガン性 (IARC1)	染料、溶剤、合成ゴム等の原料 反応溶剤、ガソリン成分
重金属	カドミウム	8.64	嘔吐、めまい、腎不全 人の発ガン性 (IARC1)	メッキ、合金、電池、ブラウン管
	六価クロム	7.18	嘔吐、下痢、肝炎 人の発ガン性 (IARC1)	合金材料、メッキ、皮なめし
	シアン	0.69	呼吸麻痺、失神、痙攣	アクリル樹脂、染料、殺鼠剤の原料
	総水銀	13.55	手指の震え、腎障害	乾電池、寒暖計、農薬、アマルガム
	アルキル水銀		知覚言語障害、運動障害	農薬 (製造中止)、防腐剤
	セレン	4.80	嘔吐、胃腸障害、貧血	整流器、太陽電池、複写機感光剤
	鉛	11.34	嘔吐、下痢、感覚障害 発ガン性の疑い (IARC2B)	鉛管、蓄電池、ハンダ、活字
	砒素	5.72	嘔吐、下痢、黒皮症 人の発ガン性 (IARC1)	半導体、合金、防腐剤、顔料
	ふっ素	1.31	呼吸器障害、歯骨への影響	アルミ精錬、ガラス製造、鉄鋼
	ほう素	3.33	嘔吐、神経障害、下痢	医薬品、電気メッキ、釉薬
	シマジン		頭痛、神経障害	除草剤
	チウラム	1.29	頭痛、咳、肝肺への影響	硫黄殺菌剤、ゴム製造
	チオベンカルブ	1.15	急性毒性あり	除草剤
	PCB	1.44	手足のしびれ、肝臓障害 人の発ガン性の疑い (IARC2A)	トランス油・コンデンサー (製造・使用禁止)
硝酸・亜硝酸性窒素		メトヘモグロビン血症		

注) IARC1等は国際ガン研究機関の発ガン性評価

注) IARC1：人への発ガン性データが充分ある。 IARC2A：人への発ガン性が疑われる物質

IARC2B：発ガン性の可能性のある物質

## 付表2

付表2 地下水の水質汚濁に係る環境基準

項目	基準値
カドミウム	0.01mg/L以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下
シス1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
チウラム	0.006mg/L以下
シマジン	0.003mg/L以下
チオベンカルブ	0.02mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下
セレン	0.01mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
ふっ素	0.8mg/L以下
ほう素	1mg/L以下

備考

1. 基準値は年間平均とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
2. 「検出されないこと」とは、規定の測定方法により測定した場合において、その結果が測定方法の定量限界を下回ることをいう。

付表3 土壤汚染対策法対象物質と指定基準、第二溶出量基準

分類	特定有害物質 (法第2条)	指定基準 (法第5条)		第二溶出量基準 (mg/L)	(参考) 土壤環境基準 (銅を除く) (mg/L)
		土壤溶出量基準 (mg/L)	土壤含有量基準 (mg/kg)		
(第一種特定有害物質) 揮発性有機化合物	四塩化炭素	0.002以下		0.02以下	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004以下		0.04以下	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.02以下		0.2以下	0.02以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下		0.4以下	0.04以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下		0.02以下	0.002以下
	ジクロロメタン	0.02以下		0.2以下	0.02以下
	テトラクロロエチレン	0.01以下		0.1以下	0.01以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1以下		3以下	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下		0.06以下	0.006以下
	トリクロロエチレン	0.03以下		0.3以下	0.03以下
	ベンゼン	0.01以下		0.1以下	0.01以下
	(第二種特定有害物質) 重金属	カドミウム及び その化合物	0.01以下	150以下	0.3以下
六価クロム化合物		0.05以下	250以下	1.5以下	0.05以下
シアン化合物		検出されないこと	50以下 (遊離シアンとして)	1.0以下	検出されないこと
水銀及びその化合物		0.0005以下	15以下	0.005以下	0.0005以下
アルキル水銀		検出されないこと		検出されないこと	検出されないこと
セレン及びその化合物		0.01以下	150以下	0.3以下	0.01以下
鉛及びその化合物		0.01以下	150以下	0.3以下	0.01以下
砒素及びその化合物		0.01以下	150以下	0.3以下	0.01以下であり、かつ、農用 地(田に限る)においては、 土壤1kgにつき15mg未満
ほう素及びその化合物		0.8以下	4,000以下	24以下	0.8以下
ほう素及びその化合物	1以下	4,000以下	30以下	1以下	
(第三種特定有害物質) 農薬等	シマジン	0.003以下		0.03以下	0.003以下
	チオベンカルブ	0.02以下		0.2以下	0.02以下
	チウラム	0.006以下		0.06以下	0.006以下
	PCB	検出されないこと		0.003以下	検出されないこと
	有機りん化合物	検出されないこと		1以下	検出されないこと

指定基準：土壤汚染がある土地と評価される指定区域の指定に係る基準

第二溶出量基準：土壤溶出量基準の10～30倍に相当し、地下水等摂取によるリスクに係る措置の選択または決定材料となる。