

## 第 7 章 その他の環境汚染

### 1 ダイオキシン類

#### 1) ダイオキシン類とは

ダイオキシン類とは、燃焼や化学物質製造の過程などで、非意図的に生成されるポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン (PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF)、コプラナーポリ塩化ビフェニル (コプラナーPCB) の総称で、人の生命及び健康に重大な影響を与える恐れがある物質です。

国民の健康の保護を図ることを目的に、平成 12(2000)年 1 月 15 日、ダイオキシン類対策特別措置法が施行され、ダイオキシン類による環境の汚染の防止やその除去等のために、施策の基本とすべき基準、必要な規制、汚染土壌に係る措置等が定められました。

なお、ダイオキシン類は、毒性の強さがそれぞれ異なっており、最も毒性が強いものの毒性を 1 とした場合の他のダイオキシン類の毒性の強さを表す係数を毒性等価係数といい、この係数を用いてダイオキシン類の毒性を足し合わせた値を毒性等量 (TEQ) といいます。

#### 2) 北広島市の現況

北広島市では、大気・土壌・水質における状況把握のため、平成 11(1999)年度～13(2001)年度に、市内各地でダイオキシン類調査を行いました。

この結果、一般大気においては、西の里地区が最も高い値(年間平均値:0.11pg-TEQ/m<sup>3</sup>)を示しましたが、環境基準(0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>)を下回っており、特に問題となる数値ではありませんでした。また、水質及び土壌についても、環境基準(水質:1pg-TEQ/l、土壌:1,000pg-TEQ/g)をともに下回っており、問題となる数値ではありませんでした。

また、北海道においても、沿道調査(国道 36 号)を平成 12 年度から実施しており、北広島市内における平成 19 年度の測定結果は、0.052 pg-TEQ/m<sup>3</sup>となっています。この測定結果は、環境基準(0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>)を下回っていると同時に、環境省発表による全国平均(0.050pg-TEQ/m<sup>3</sup>)をも下回る結果となっています。

表 7-1 ダイオキシン類の調査測定結果(平成 11~18 年度)

① 大気

(単位 : pg-TEQ/m<sup>3</sup>)

測定地点	測定時期	年度平均値	環境基準
北広島団地地区 (北広島団地住民センター)	平成 11 年 8 月	0.086	0.6
	平成 12 年 1 月		
大曲地区 (大曲会館)	平成 11 年 8 月	0.056	
	平成 12 年 1 月		
西の里地区 (消防西の里出張所)	平成 12 年 8 月	0.11	
	平成 13 年 1 月		
東部地区 (北の台小学校)	平成 12 年 8 月	0.024	
	平成 13 年 1 月		
輪厚地区 (西部出張所)	平成 12 年 8 月	0.018	
	平成 13 年 1 月		
大曲地区 (大曲中学校) ※1	平成 13 年 8 月	0.053	
	平成 14 年 1 月	0.027	
	平成 14 年 8 月		
	平成 15 年 1 月	0.020	
	平成 15 年 8 月		
	平成 16 年 1 月	0.020	
	平成 16 年 8 月		
	平成 17 年 1 月	0.017	
	平成 17 年 8 月		
	平成 18 年 1 月	0.019	
	平成 18 年 7 月		
平成 19 年 1 月	0.052		
平成 19 年 8 月			
平成 20 年 1 月			

② 水質

(単位 : pg-TEQ/l)

測定地点	測定時期	測定結果	環境基準
輪厚川(親水広場)	平成 12 年 10 月	0.11	1

③ 土壌

(単位 : pg-TEQ/g)

測定地点	測定時期	測定結果	環境基準
大曲地区(大曲中学校)	平成 12 年 10 月	5.7	1,000
西の里地区(西の里中学校)		0.03	
東部地区(北の台小学校)	平成 13 年 10 月	0.97	
北広島団地地区(高台小学校)		0.075	
輪厚地区(西部中学校) ※1	平成 14 年 9 月	0.12	

備考 ※1 北海道が実施したもの

④ 地下水

(単位 : pg-TEQ/l)

測定地点	測定時期	測定結果	環境基準
輪厚地区(輪厚中央・一般住宅) ※1	平成 14 年 9 月	0.069	1

備考 ※1 北海道が実施したもの

### 3) 施策の基本とすべき基準

表 7-2 環境基準

媒体	基準値	留意事項
大気	0.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。</li> <li>基準値は、年間平均値とする。</li> </ul>
水質 (水底の底質を除く)	1 pg-TEQ/l以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共用水域及び地下水について適用する。</li> <li>基準値は、年間平均値とする。</li> </ul>
水底の底質	150 pg-TEQ/g 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共用水域の水底の底質について適用する。</li> </ul>
土壌	1,000 pg-TEQ/g 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物の埋立地その他の場所であって、外部から適切に区別されている施設に係る土壌については適用しない。</li> <li>環境基準が達成されている場合であっても、250pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとする。</li> </ul>

表 7-3 耐容 1 日摂取量(TDI)

4 pg-TEQ/kg/日	人が生涯にわたって継続的に摂取しても健康に影響を及ぼすおそれがないと判断される体重 1 k g 当たりの 1 日当たりの摂取量
---------------	---

### 4) 排出ガス・排水に関する規制

表 7-4 大気基準適用施設及び大気排出基準

(単位：ng-TEQ/m<sup>3</sup>N)

号	特定施設の種別	排出基準		
		新設施設	既設施設※1	
1	焼結鋳製造用焼結炉	0.1	1	
2	製鋼用電気炉	0.5	5	
3	亜鉛回収施設	1	10	
4	アルミニウム合金製造施設	1	5	
5	廃棄物 焼却炉	4t/h 以上	0.1	1
		2t/h 以上 4t/h 未満	1	5
		2t/h 未満	5	10

※1 既設施設は、平成 14 年 12 月 1 日まで暫定排出基準値 (2~80ng-TEQ/m<sup>3</sup>N) が適用されてきました。

表 7-5 水質基準対象施設及び排出基準

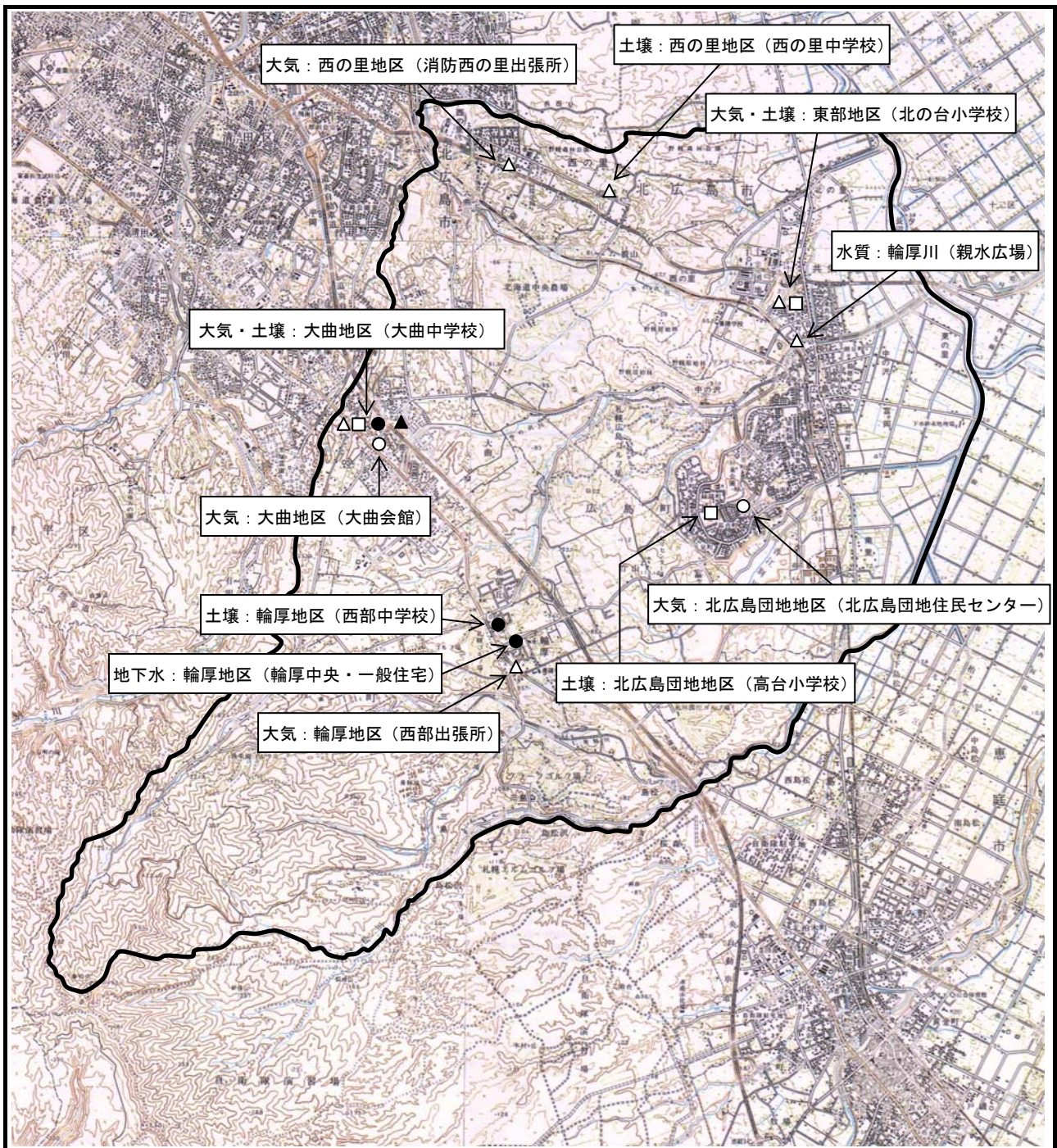
(単位：pg-TEQ/l)

号	特定施設の種 類	排出基準
1	パルプ製造用塩素系漂白施設	10
2	アセチレン洗浄施設	
3	硫酸カリウム製造用廃ガス洗浄施設	
4	アルミナ繊維製造用廃ガス洗浄施設	
5	二塩化エチレン洗浄施設 <sup>※1</sup>	
6	カプロラクタム製造用硫酸濃縮施設等	
7	クロロベンゼン・ジクロロベンゼン製造用水洗施設	
8	ジオキサジンバイオレット製造用ニトロ化誘導体分離施設等	
9	アルミニウム製造用焙焼炉等 <sup>※1</sup>	
10	亜鉛回収用精製施設等	
11	廃棄物焼却炉廃ガス洗浄施設等 <sup>※2</sup>	
12	P C B 処理物等分解・洗浄施設	
13	下水道終末処理施設	
14	排水処理施設	
15	4-クロロフタル酸水素ナトリウム製造施設	
16	2,3-ジクロロ-1,4 ナフトキノン製造施設	
備考		
1 廃棄物の最終処分場の放流水に係る基準は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく維持管理基準を定める命令により 10pg-TEQ/l		
2 <sup>※1</sup> 及び <sup>※2</sup> の既設施設は、ダイオキシン類対策特別措置法の施行後 3 年間(平成 15 年 1 月 14 日まで) 暫定基準値 ( <sup>※1</sup> : 20pg-TEQ/l、 <sup>※2</sup> : 50pg-TEQ/l) が適用されていました。		

表 7-6 廃棄物焼却施設に係るばいじん等の処理基準及び最終処分場に係る維持管理基準

廃棄物焼却施設で発生するばいじん・焼却灰その他の燃え殻の処理基準	3ng-TEQ/g以下 <sup>※1</sup>
廃棄物最終処分場から排出される水の維持管理基準	10pg-TEQ/l以下
備考	
<sup>※1</sup> 既設施設については、平成 14 年 11 月 30 日まで適用が猶予されていました。また、既設施設については、セメント固化等の方法により処分を行う限り、基準は適用されません。	





大気：西の里地区（消防西の里出張所）

土壌：西の里地区（西の里中学校）

大気・土壌：東部地区（北の台小学校）

水質：輪厚川（親水広場）

大気・土壌：大曲地区（大曲中学校）

大気：大曲地区（大曲会館）

大気：北広島団地地区（北広島団地住民センター）

土壌：輪厚地区（西部中学校）

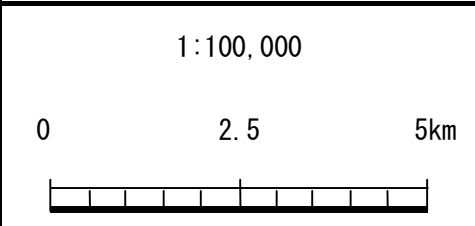
地下水：輪厚地区（輪厚中央・一般住宅）

土壌：北広島団地地区（高台小学校）

大気：輪厚地区（西部出張所）

凡 例	
○	平成 11 年度調査地点
△	平成 12 年度調査地点
□	平成 13 年度調査地点
●	平成 14 年度調査地点
▲	平成 15～18 年度調査地点

図 7-1  
ダイオキシン類調査地点位置図



## 2 内分泌かく乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)

近年、人や野生生物の内分泌作用を攪乱し、生殖機能障害やがん等を引き起こす可能性のある内分泌かく乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)による環境汚染が懸念されています。この内分泌かく乱化学物質は、元来、自然界には存在せず、人間が作り出したもので、微量でも生物の生殖機能などに悪影響があるといわれています。一度、体内に取り込まれると体外に排出されず、人の場合、子宮内膜症や精子減少のほか、アレルギー一症との関連も指摘されています。

環境省では、平成10年に内分泌かく乱化学物質の問題についての基本的な考え方及びそれに基づき今後調査をすすめていく具体的な対応方針等を「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」として取りまとめました。平成12年11月には、新しい知見等を追加・修正し、65物質を「内分泌かく乱作用を有すると疑われる化学物質」としてリストアップし、大気、水質等の汚染調査や野生生物等に対する影響調査を全国的に行うと同時に、作用メカニズム等の研究を行っています。

北広島市では、平成11(1999)・12(2000)年度の2か年で実施した環境負荷実態調査の中で、市内の各河川において、環境ホルモンに挙げられている物質のうち、10物質について、水質調査を行いました。その結果、輪厚川でフタル酸ジ-2-エチルヘキシル(プラスチック可塑剤)、野津幌川でノニルフェノール(界面活性剤等)、裏の沢川でビスフェノールA(樹脂原料等)、島松川・野津幌川・裏の沢川で17-β-エストラジオール(人畜由来の女性ホルモン)が検出されました。これらの物質は、環境省が平成15年度に全国の50地点(河川)で実施した調査においても検出されたもので、全地点の42~90%の地点で検出されました。

## 3 農薬

### 1)一般農薬

農薬は、農作物の栽培に際し病虫害から農作物を守り、農業生産の安定化等を図る目的で使われていますが、その安全・適正使用は、市民の健康保護や環境保全の上で極めて重要です。

そのため、農薬の性質や作用、適正な使用方法、危害の防止方法及び保管管理に対する知識を身に付け、事故等を未然に防ぐことが必要になります。

北広島市では、人体や環境に影響を及ぼすことのないよう、北海道農薬安全使用推進方針や北海道農作物病虫害防除基準、除草剤使用基準等に基づき、石狩支庁や石狩南部地区農業改良普及センターと連携をとりながら、農薬使用に伴う事故や環境汚染の防止のために指導啓発を行っています。

なお、平成14年の農薬取締法改正により、これまで努力規定であった「農薬安全使用

基準」に代え、農林水産省・環境省令として「農薬を使用するものが遵守すべき基準」（農薬使用基準）が定められ、違反した場合には罰則が科せられることになりました。特に遵守すべき事項としては、

- ①農薬容器ラベル表示事項の遵守
- ②登録農薬、もしくは特定農薬（特定防除資材）の使用
- ③特定使用者の、農薬使用計画書提出義務
- ④農薬の飛散・揮散防止措置を講ずる義務 などが上げられます。

## 2) ゴルフ場農薬

ゴルフ場で使用される農薬については、平成2(1990)年4月に、北海道が「ゴルフ場で使用される農薬等に関する環境保全指導要綱」（平成16年1月27日改正）を制定しました。

北広島市では、平成元(1989)年、ゴルフ場農薬が原因とされる事故が発生したことから、翌年4月に「広島町ゴルフ場農薬等安全指導要綱」（平成17年3月31日改正）を制定し、これに基づき、市内にある8か所の各ゴルフ場と環境保全に関する協定を締結し、農薬使用量の低減、低毒性農薬の使用等について指導徹底を図っており、農薬散布状況の確認や水質検査等も行っております。

また、サンパーク札幌ゴルフコースに関しては、芝の雪腐れ病対策に農薬以外の有効手段が無いため、グリーン部分に限って農薬散布を許可しています。

散布実施日については、ゴルフ場が関係自治会に回覧通知を行っており、実施当日には市職員のほか市長が委嘱した立会人5名が立会し、散布状況及び安全使用について、協定内容どおりに実施されているかどうかの確認を行っております。

## 3) 排水等の水質検査

ゴルフ場からの排水については、平成2(1990)年5月、環境庁（現環境省）が「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指針」を定め、現在45種類の農薬に指針値が設定されています。（詳細については表7-8参照）

北広島市では、農薬散布の影響を把握するため、市内8ゴルフ場の排水及び河川水の水質検査を実施しています。

平成19(2007)年度においても、市内各ゴルフ場の排水及び河川水（島松川、輪厚川）について、18種類の農薬に対し50検体の農薬検査を行いました。全て指針値以下となっております。（検査結果については表7-9参照）

また、事業者も排水、ゴルフ場内井戸水、ゴルフ場周辺井戸水について自主的に水質検査を行っていますが数値に問題はなく、農薬汚染による水質汚濁は見当たりません。



表 7-7 ゴルフ場使用農薬に係る指導指針値

(単位：mg/l)

種類	農薬名	指導指針値	農薬名	指導指針値
殺虫剤 (10種類)	アセフェート	0.8	ダイアジノン	0.05
	イソキサチオン	0.08	チオジカルブ	0.8
	イソフェンホス	0.01	トリクロルホン (DEP)	0.3
	エトフェンプロックス	0.8	ピリダフェンチオン	0.02
	クロルピリホス	0.04	フェニトロチオン (MEP)	0.03
殺菌剤 (18種類)	アゾキシストロビン	5	チラウム (チラム)	0.06
	イソプロチオラン	0.4	トルクロホスメチル	0.8
	イプロジオン	3	フルトラニル	2
	イミノクタジン酢酸塩	0.06 (イミノクタジンとして)	プロピコナゾール	0.5
	エトリジアゾール (エクロメゾール)	0.04	ペンシクロン	0.4
	オキシ銅 (有機銅)	0.4	ホセチル	23
	キャプタン	3	ポリカーバメート	0.3
	クロロタロニル (TPN)	0.4	メタラキシル	0.5
クロロネブ	0.5	メプロニル	1	
除草剤 (17種類)	アシュラム	2	ブタミホス	0.04
	ジチオピル	0.08	フラザスルフロン	0.3
	シデュロン	3	プロピザミド	0.08
	シマジン (CAT)	0.03	ベンスリド (SAP)	1
	テルブカルブ (MBPMC)	0.2	ペンディメタリン	0.5
	トリクロピル	0.06	ベンフルラリン (ベスロジン)	0.8
	ナプロパミド	0.3	メコプロップ (MCP)	0.05
	ハロスルフロンメチル	0.3	メチルダイムロン	0.3
ピリブチカルブ	0.2			

平成 13 年 12 月 28 日付環境省水質保全局長通知、ゴルフ場の排出口における水質の暫定指導指針値

備考

水道法の「水質基準に関する省令」の改定により、厚生労働省が決めていた「農薬の水道水基準項目と監視項目(19農薬)」、「ゴルフ場使用農薬の水質暫定目標値」(30農薬)は廃止され、平成 16 年(2004 年)4 月から新たに「水質管理目標設定項目」として、101 農薬を対象に総農薬方式(毒性評価値との比をとった相対値による規制)で管理されています。



表 7-8 平成 19 年度 ゴルフ場排水及び河川水の農業検査結果

検査農薬名		検体数	指導指針値	検査結果
殺虫剤	イミダクロプリド	1	-	ND
	クロチアニジン	2	-	
	チアメトキサム	1	-	
	フェニトロチオン (MEP)	2	0.03 mg/ℓ	
殺菌剤	有機銅	2	0.4 mg/ℓ	ND
	アゾキシストロビン	2	5 mg/ℓ	
	イプロジオン	3	3 mg/ℓ	ND~0.0009
	チオファネートメチル	1	-	ND
	テブコナゾール	2	-	
	トルクロホスメチル	19	0.8 mg/ℓ	ND~0.0033
	ヒドロキシイソキサゾール	1	-	ND
	プロピコナゾール	6	0.5 mg/ℓ	ND~0.0009
	ペンシクロン	1	0.4 mg/ℓ	ND
	ポリカーバメート	1	0.3 mg/ℓ	
除草剤	イソプロピルアミン塩 (MCP)	1	-	ND
	トリクロピル	1	-	
	メコプロップPカリウム塩	2	-	
	メコプロップ (MCP P)	2	0.05 mg/ℓ	
合計		50		
備考 ND:検出下限値未満				

## 4 土壌汚染

### 1)土壌汚染対策法

土壌が有害物質により汚染されると、その汚染された土壌を直接体内に摂取したり、汚染された土壌から有害物質が溶け出した地下水を飲用すること等により人の健康に影響を及ぼす恐れがあります。しかし、これまで土壌汚染対策に関する法制度がないことから、土壌汚染による人の健康への影響の懸念や対策の確立への社会的要請が強まってきました。

このような状況に対応するため、「土壌汚染対策法」が平成 14 年 5 月 29 日に公布、平成 15 年 2 月 15 日に施行されました。これにより、使用が廃止された有害物質使用特定施設に係る工場・事業場の敷地であった土地や土壌汚染による健康被害が生ずるおそれがあると都道府県知事が認めた土地については、土壌汚染状況調査をしなければなりません。この調査により、土壌の汚染状況が基準に適合しない土地については、都道府県知事がその区域を指定区域として指定することになります。

表 7-9 特定有害物質と指定区域の指定基準

項 目		土壌含有量基準	土壌溶出量基準	
(第1種特定有害物質) 揮発性有機化合物	1	四 塩 化 炭 素	—	0.002 mg/検液 1ℓ 以下
	2	1, 2-ジクロロエタン	—	0.004 mg/検液 1ℓ 以下
	3	1, 1-ジクロロエチレン	—	0.02 mg/検液 1ℓ 以下
	4	シス-1, 2-ジクロロエチレン	—	0.04 mg/検液 1ℓ 以下
	5	1, 3-ジクロロプロペン	—	0.002 mg/検液 1ℓ 以下
	6	ジ ク ロ ロ メ タ ン	—	0.02 mg/検液 1ℓ 以下
	7	テトラクロロエチレン	—	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
	8	1, 1, 1-トリクロロエタン	—	1 mg/検液 1ℓ 以下
	9	1, 1, 2-トリクロロエタン	—	0.006 mg/検液 1ℓ 以下
	10	トリクロロエチレン	—	0.03 mg/検液 1ℓ 以下
	11	ベ ン ゼ ン	—	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
(第2種特定有害物質) 重金属等	12	カドミウム及びその化合物	150mg/土壌 1kg 以下	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
	13	六 価 ク ロ ム 化 合 物	250mg/土壌 1kg 以下	0.05 mg/検液 1ℓ 以下
	14	シ ア ン 化 合 物	遊離シアンとして 50mg/土壌 1kg 以下	検液中に検出されないこと
	15	水 銀 及 び そ の 化 合 物	15mg/土壌 1kg 以下	0.0005mg/検液 1ℓ 以下 かつ検液中にアルキル水銀 が検出されないこと
	16	セレン及びその化合物	150mg/土壌 1kg 以下	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
	17	鉛 及 び そ の 化 合 物	150mg/土壌 1kg 以下	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
	18	砒 素 及 び そ の 化 合 物	150mg/土壌 1kg 以下	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
	19	ふっ素及びその化合物	4,000mg/土壌 1kg 以下	0.8 mg/検液 1ℓ 以下
	20	ほう素及びその化合物	4,000mg/土壌 1kg 以下	1 mg/検液 1ℓ 以下
(第3種特定有害物質) 農薬等	21	シ マ ジ ン	—	0.003 mg/検液 1ℓ 以下
	22	チ ラ ウ ム	—	0.006 mg/検液 1ℓ 以下
	23	チ オ ベ ン カ ル ブ	—	0.02 mg/検液 1ℓ 以下
	24	P C B	—	検液中に検出されないこと
	25	有 機 り ん 化 合 物	—	検液中に検出されないこと

## 2)環境基準

土壌汚染に関しては、「人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準」として環境基準が定められています。なお、環境基準は、汚染がもつぱら自然的原因によることが明らかである場所や原材料の堆積場、廃棄物の埋立地などには適用されません。

表 7-10 土壌の汚染に係る環境基準

項 目		基 準 値
1	カ ド ミ ウ ム	0.01 mg/検液 1ℓ 以下 かつ、農用地においては、 1 mg/米 1kg 未満
2	全 シ ア ン	検液中に検出されないこと
3	有 機 磷	検液中に検出されないこと
4	鉛	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
5	六 価 ク ロ ム	0.05 mg/検液 1ℓ 以下
6	砒 素	0.01 mg/検液 1ℓ 以下 かつ、農用地(田に限る)においては、 15 mg/土壌 1kg 未満
7	総 水 銀	0.0005 mg/検液 1ℓ 以下
8	ア ル キ ル 水 銀	検液中に検出されないこと
9	P C B	検液中に検出されないこと
10	銅	農用地(田に限る)において 125 mg/土壌 1kg 未満
11	ジ ク ロ ロ メ タ ン	0.02 mg/検液 1ℓ 以下
12	四 塩 化 炭 素	0.002 mg/検液 1ℓ 以下
13	1, 2-ジクロロエタン	0.004 mg/検液 1ℓ 以下
14	1, 1-ジクロロエチレン	0.02 mg/検液 1ℓ 以下
15	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04 mg/検液 1ℓ 以下
16	1, 1, 1-トリクロロエタン	1 mg/検液 1ℓ 以下
17	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006 mg/検液 1ℓ 以下
18	トリクロロエチレン	0.03 mg/検液 1ℓ 以下
19	テトラクロロエチレン	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
20	1, 3-ジクロロプロペン	0.002 mg/検液 1ℓ 以下
21	チ ラ ウ ム	0.006 mg/検液 1ℓ 以下
22	シ マ ジ ン	0.003 mg/検液 1ℓ 以下
23	チ オ ベ ン カ ル ブ	0.02 mg/検液 1ℓ 以下
24	ベ ン ゼ ン	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
25	セ レ ン	0.01 mg/検液 1ℓ 以下
26	ふ つ 素	0.8 mg/検液 1ℓ 以下
27	ほ う 素	1 mg/検液 1ℓ 以下