

## 4.1 土壌の環境

土壌の汚染が初めて社会的に大きな問題になったのは、アメリカのラブキャナルで発生した健康被害です。アメリカは、この事件を契機に「スーパーファンド法（包括的環境対処補償責任法）」を制定しました。日本も土壌の環境基準を設定し、実態調査を含む土壌汚染対策法を制定しました。アメリカとカナダは石油燃料による汚染が多いのですが、日本で確認された汚染は主に重金属によるものです。

### 1. 土壌汚染の顕在化

土壌汚染は、大気や水質の汚染より遅れて顕在化しました。汚染があっても拡散が遅いのと、健康被害が発生しても原因の特定が非常に困難だったからです。加えて、原因物質が昔から存在したのではなく、近代産業の製品である化学薬品や石油製品だったからです。初めて社会的に大きな問題になり、組織的な対策に取り組む契機となったのは、アメリカのラブキャナル事件です。ラブキャナルは、19世紀に水路として使われていた運河で、ニューヨーク州のナイアガラ瀑布に近い場所にあります。この運河を購入した地元の化学薬品メーカーは、1940年代から50年代にかけて、農薬や除草剤などの化学物質を2万トン以上も投棄していました。

その後、この運河は埋め立てられてラブキャナル市に売却され、跡地に住宅や小学校が建設されました。ところが降雨のたびに汚水の浸出や悪臭が発生し、健康調査で住民に流産やガンの発生率が高いことが判明しました。投棄されていた化学物質は約80種類で、BHC、ダイオキシン、トリクロロエチレンなどの猛毒物質も含まれていました。健康被害が判明した地区は緊急災害区域に指定され、約900所帯が強制移住、小学校は一次閉鎖、

そして一帯は立入禁止になりました。州政府は政府の財政支援で土地を買い上げ、汚染地区の修復事業を実施することにしました。なお、当時の廃棄物の投棄は、有害物質を含んでいても違法ではなかったので、排出企業に法的な責任を課すことはできませんでした。

一方、同様に過去に投棄された有害物質による土壌や地下水の汚染が相次いで発覚しました。そこで米政府は1980年に、

直接関与したかどうかにかかわらず、過去の汚染についても関連企業に責任を求める「スーパーファンド法（包括的環境対処補償責任法）」を制定しました。この状況は日本でも大きく報道され、その結果、1991年に表1に示す土壌の環境基準が設定されました。続いて法体系の整備が進められ、2004年に土壌汚染対策法が施行されました。実態調査は有害物質を使用していた施設を廃止した時と、一定規模以上の土地の形状を変更した時に行うこととされています。表2に2003年から2015

表2. 土壌汚染判明事例の件数

年度	調査件数	非超過件数	超過件数
2003	762	396	366
2004	877	421	456
2005	1159	486	673
2006	1326	630	696
2007	1367	639	728
2008	1366	666	700
2009	1253	678	575
2010	1778	980	798
2011	1961	1018	943
2012	1905	999	906
2013	1950	1083	867
2014	2118	1180	938
2015	2163	1229	934

年までの調査結果を示します。2015年度の調査結果によると、土壌の環境基準か、または土壌汚染対策法の溶出量基準を超えていた事例は934件でした。超過事例の有害物質はカドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、フッ素、砒素、ホウ素などの重金属です。

## 2. 土壌汚染対策法の概要

土壌汚染は、人間の健康に被害を与える可能性がある場所（サイト）が放置された状態になることです。このため、土壌汚染対策法の目的は、想定される健康リスクを回避することにあります。したがって最初に必要なのは、健康リスクのある場所と危険性を確実に把握することにあります。次に必要なのは、そのサイトが人間から遮断されていて健康被害を発生させる可能性がないのか、それとも人間が接触する可能性があるのかの判断です。そして人間が接触して健康被害が発生する可能性があるなら、必要な程度まで除染する必要があります。土壌汚染対策法は、この三つの手順を具体化する手続きと当事者、および方法を規定しています。

土壌汚染サイトの把握については、有害物質を使用していた施設を廃止した時と、一定規模以上の土地の形状を変更した時に実態調査を行うこととされました。実態調査は土地所有者が指定調査機関に委託し、結果を都道府県知事に報告することとなっています。サイトの汚染が基準以上の場合は、直ちに除染する必要があるのか、それとも当面は監視するだけで問題ないのか都道府県知事が決定します。次に除染が必要なら、必要な措置を都道府県知事が指示することとなっています。

(おわり)

参考：環境白書など環境省資料

表 1. 土壌の環境基準（検液 1Lにつき）

項目	環境上の条件
カドミウム	0.01mg 以下、農用地は米 1kg につき 0.4 mg 以下
全シアン	検出されないこと
有機磷（りん）	検出されないこと
鉛	0.01mg 以下
六価クロム	0.05mg 以下
砒（ひ）素	0.01mg 以下、農用地（田に限る）は、土壌 1kg につき 15mg 未満
総水銀	0.0005mg 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
P C B	検出されないこと。
銅：農用地（田に限る）	土壌 1kg につき 125mg 未満
ジクロロメタン	0.02mg 以下
四塩化炭素	0.002mg 以下
クロロエチレン	0.002mg 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg 以下
1,1,2-ジクロロエチレン	0.04mg 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg 以下
トリクロロエチレン	0.03mg 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg 以下
チウラム	0.006mg 以下
シマジン	0.003mg 以下
チオベンカルブ	0.02mg 以下
ベンゼン	0.01mg 以下
セレン	0.01mg 以下
ふっ素	0.8mg 以下
ほう素	1mg 以下
1,4-ジオキササン	0.05mg 以下

注：測定方法は項目ごとに指定されています