

今後の土壌調査のあり方

1. 土壌汚染とは

土壌汚染は、揮発性有機化合物や重金属、農薬等の不適切な取り扱いによる漏出や、これらの物質を含んだ排水が地下に浸透することが主な原因となって引き起こされるものです。

2. 土壌汚染の影響

図-1に示しますように、土壌はいったん汚染されると、有害物質が蓄積され、汚染が長期にわたるといった特徴があります。

土壌汚染による影響としては、人の健康への影響や、農産物や植物の生育障害、生態系への影響などが考えられます。とくに人への影響については、汚染された土壌に直接接触したり、口にしたりする直接摂取によるリスクと、汚染土壌から溶出した有害物質で汚染された地下水を飲用するなどの間接的なリスクが考えられます。

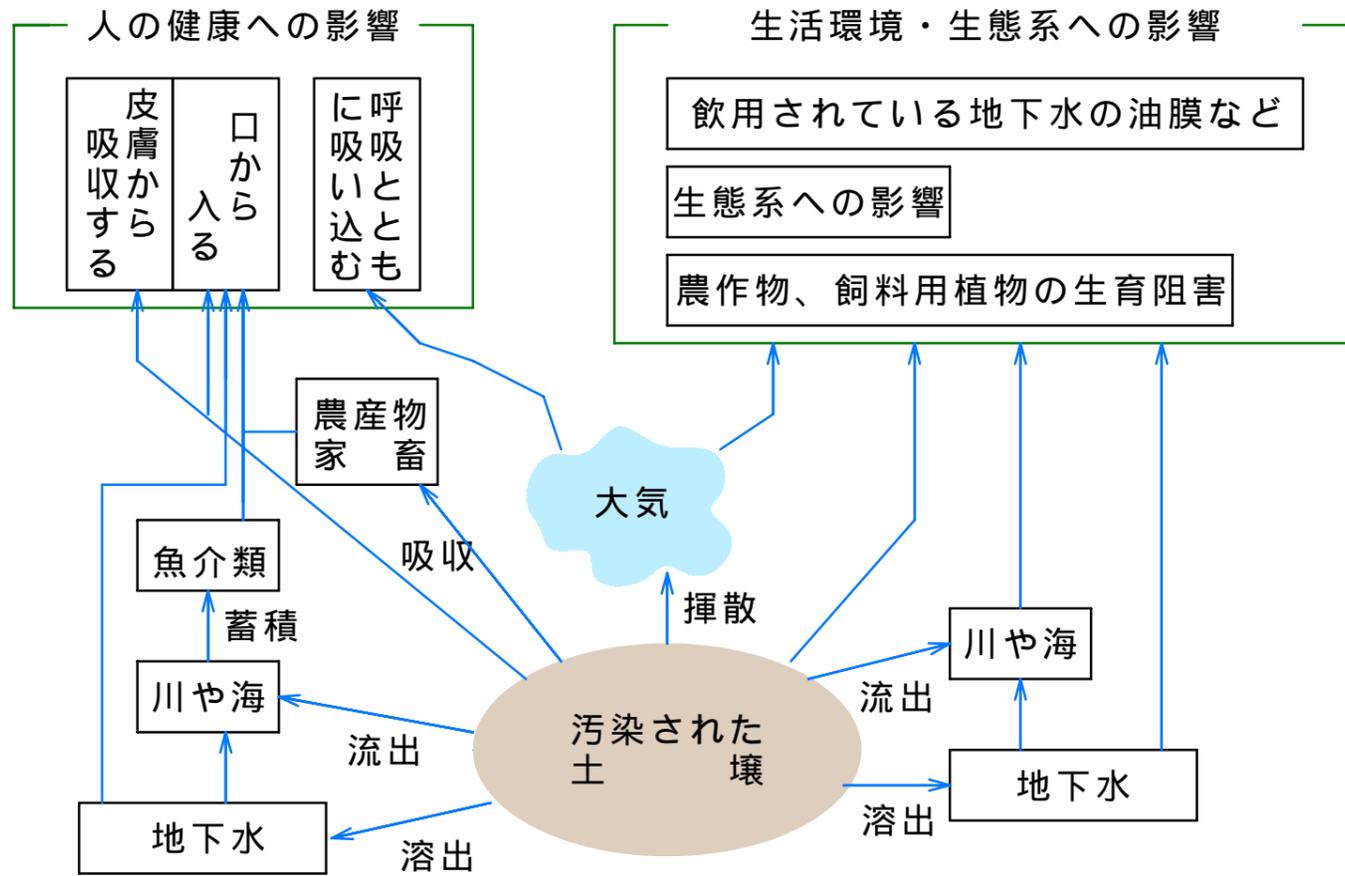


図-1

3. 土壌汚染対策法とは

これまで、一部の地方公共団体で土壌汚染に関する条例・要綱・指針等が策定されていましたが、国として統一された制度がありませんでした。顕在化する土壌汚染の増加などを背景に土壌汚染対策の法制定が求められるようになり、土壌環境保全対策のための制度のあり方についての調査・検討を経て、平14年5月29日、「土壌汚染対策法」（以下、土対法という）が公布され、平成15年2月15日に施行されました。

土対法は有害物質を取り扱っている工場・事業場が、土壌汚染の有無が不明なまま放置され、例えば住宅・公園等のような不特定の人が立ち入る土地利用に供せられることによって、人への健康影響が生じてしまうことを防ぐことを目的としています。そのため、汚染の可能性の高い土地について、有害物質を取り扱う施設の廃止時等の一定の機会ををとりえて調査を実施すること、そして、土壌汚染が判明し、それによって人の健康に係わる被害が生ずるおそれのある場合には必要な措置を講ずること等を定めています。

土対法により土壌汚染調査が必要となる条件は次の2項目です。

- 1) 有害物質使用特定施設が廃止される場合（第3条）
- 2) 土壌汚染により健康被害が生ずるおそれがあると都道府県知事が認めるとき（第4条）

なお、新法が対象とする土壌汚染範囲は、極めて限られています。具体的には第3条では、以下の場合等は適用とはなりません。

- ・ 操業中の工場・事業場等
- ・ 転売後も同じ敷地内で既存施設を使用し事業を引き続く場合
- ・ 過去の有害物質使用箇所
- ・ 自然由来の有害物質が対象となる場合

また、第4条では、都道府県知事による調査命令の発動が必要となります。このような調査命令は、深刻な問題が顕在化した場合や地方自治体の指導に従わない場合以外には、発動されるケースが少ないと予想されます。

4. 土地の利用形態による土壌汚染調査の方針

土対法の対象とならない土地や施設、有害物質による環境リスクは、土対法の調査ではカバーされていません。また、土地の売買に伴う調査も考慮されていません。

図-2に土壌汚染対策法、都道府県条例及び土地取引等に伴う調査の対象物質の考え方を示します。

対象物質の範囲は、概念的には、土対法<条例<土地取引となります。

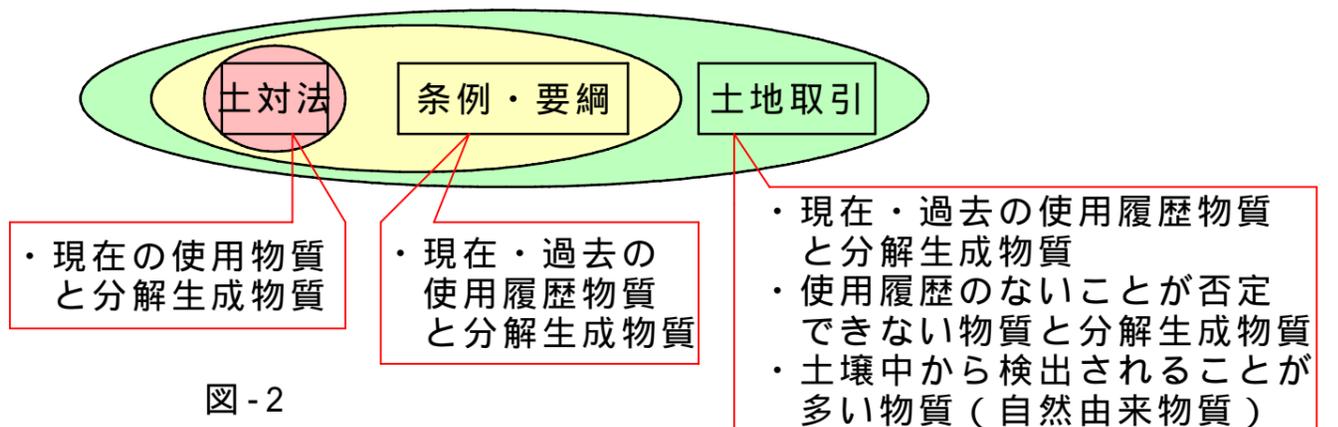


図-2

6. 地方自治体の条例・要綱等による土壌調査

地方自治体においては大きく次の2つの調査実施の必要性に区分しています。

- 1) 工場等の廃止、売却、用途変更等の際の調査
- 2) 一定規模以上の土地改変時の調査

東京都の条例のフローは次の通りです。

- ・ 東京都「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」
通称「環境確保条例」（土壌汚染関連：2001年10月1日施行）
- ・ 「東京都土壌汚染対策指針の策定」（2003年2月14日告示第150号）
有害物質取扱事業者が有害物質により土壌を汚染したことにより、
大気又は地下水を汚染し、かつ、現に人の健康に係わる被害が生じ
又は生じるおそれがあると認める場合
有害物質による地下水の汚染が認められる地域がある場合
有害物質取扱事業者が工場もしくは指定作業所を廃止又は主要部分
を除去する場合
面積3000m²以上の土地を改変する場合

土地利用の履歴等調査（環境省指定調査機関により実施）

- 1) 有害物質の取扱事業者の設置状況及びその他の土地利用の履歴
を登記簿、過去の地図、航空写真その他の資料により把握する。
- 2) 有害物質の使用、排出等の状況を、台帳類及び資料の閲覧依頼
聞き取り等により有害物質の種類毎に使用目的・形態・状況、
排出状況、処理状況、事故状況、使用場所等について把握する。

↓ 知事が土壌汚染、又は汚染される恐れがあると認める場合

汚染状況調査（図-5：環境省指定調査機関により実施）

1) 有害物質の使用状況及び排出状況調査（ ）

2) 有害物質による土壌等の汚染概況状況調査

a. 表層土壌調査・表層土壌ガス調査

b. 対象地の調査区分

- ・ 第一調査区分地---第二・その他以外
- ・ 第二調査区分地---現在又は過去に有害物質の取扱事業場において有害物質の製造、使用、処理、保管
に係わる事業用に供されていない旨の情報や汚染土壌が存在する恐れが少ない土地
- ・ その他の区分地---在又は過去に有害物質の取扱事業場において事業用に供されていない旨の情報や汚
染土壌が存在する恐れが少ない土地

- ・ 有害物質が土対法の指定基準あるいは東京都の
地下水基準（表-2）を超える場合
- ・ 土壌ガスの濃度が他の地点に比べ
明らかに高濃度である地点

3) 汚染状況の詳細調査

詳細調査はボーリングによる調査により土壌試料を採取し、各
有害物質の土壌溶出量・含有量を調べる。

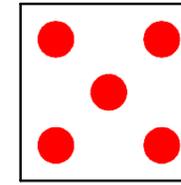
4) 地下水等の状況

対象地内及びその周辺の地下水状況について既存資料及び聞き取り
閲覧等により地下水（帯水層分布・地下水位）及び井戸（利用状況
汚染状況・井戸分布・ストレーナー位置）の状況内容を把握する。

↓
計画の策定及び実施（計画策定の内容は土対法と同じ）

- 1) 汚染処理計画及び汚染拡散防止計画の目標
- 2) 汚染処理計画の策定及び実施
- 3) 汚染処理拡散防止計画の策定及び実施
- 4) 汚染の処理又は汚染の拡散の防止の措置の完了

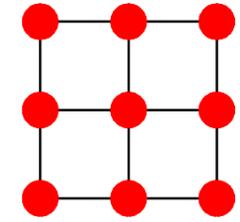
- 1). 表層土壌調査
（重金属等・農薬等対象）
10～30mメッシュ



- 5 地点混合法による土壌溶出量調査
（採取は一般には表層から50cm程度）

基準超過

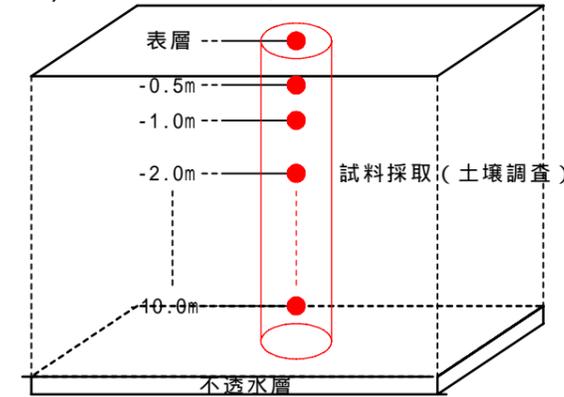
- 2). 表層土壌ガス調査
（揮発性有機化合物対象）
10～30mメッシュ



土壌ガス濃度（%）

高濃度検出

- 3). 詳細調査（ボーリング調査）



地下水調査
ボーリング孔内の水を採取し、
濾過したものを試料として用い
分析を行う。

図-5 東京都条例
の調査フロー

表-2 地下水基準（土壌汚染対策指針 別表1）

| 項目 | 基準値 (mg/l) | 適用 |
|-----------------|------------|----------|
| カドニウム | 0.01 | 重金属等 |
| 全シアン | 検出されないこと | |
| 有機燐 | 検出されないこと | |
| 鉛 | 0.01 | |
| 六価クロム | 0.05 | |
| 砒素 | 0.01 | |
| 総水銀 | 0.0005 | |
| アルキル水銀 | 検出されないこと | |
| ポリ塩化ビフェニル | 検出されないこと | |
| チウラム | 0.006 | |
| シマジン | 0.003 | |
| チオベンカルブ | 0.02 | |
| セレン | 0.01 | |
| ホウ素 | 1 | |
| フッ素 | 0.8 | |
| トリクロロエチレン | 0.03 | 揮発性有機加工物 |
| 四塩化炭素 | 0.01 | |
| ジクロロメタン | 0.02 | |
| 四塩化炭素 | 0.002 | |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 | |
| 1,1-ジクロロエタン | 1 | |
| シス-1,2-ジクロロエタン | 0.04 | |
| 1,1,1-トリクロロエチレン | 1 | |
| ベンゼン | 0.006 | |
| 1,3-ジクロロプロパン | 0.002 | |
| ベンゼン | 0.01 | |

