特集

2006年環境行政展望

土壌環境保全の現状と今後の課題

鎚 木 儀 郎*

キーワード：土壌汚染，法律，リスク，調査，対策

1. はじめに

新しい平成18年を迎え、皆様ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。読者の皆様に環境省の土壌環境行政に対する旧年中のご理解とご協力感谢您申し上げますとともに、本年も旧年にも増してよろしくご協力をお願い申し上げます。

さて、環境省では、土壌環境行政を3つの法律を柱として進めております。昭和45年の公害国会からの長い歴史がある農用地土壌汚染防止法、平成11年に公布されたダイオキシン類対策特別措置法（のうちの汚染土壌に関する基準設定と対策の部分）、そして、施行してからまもなく3年を迎える土壌汚染対策法です。

本稿では、これらの法が対象としている分野に分けて現状と課題を述べたいと思います。

2. 農用地の土壌汚染について

2.1 農用地土壌汚染に係る地域指定と対策

農用地土壌汚染防止法は、公害問題の原点ともいえる、甚大な公害健康被害であるイタイイタイ病や、村を捨てなければならなくなるほどの被害を生じた足尾鉍毒事件を踏まえ、昭和45年の公害国会で制定されたものです。

農用地の土壌が有害物質によって汚染されると、人の健康を損なうおそれがある農畜産物が生産され、または農作物等の生育が阻害されるという問題が生じます。

農用地土壌汚染防止法では、環境大臣が中央環境審議会の意見を聴いて立案した政令に定める要件に基づいて、都道府県知事が農用地土壌汚染対

策地域を指定します。

この要件は、「農用地の土壌及び当該農用地に生育する農作物等に含まれる特定有害物質の種類及び量等からみて、当該農用地の利用に起因して人の健康をそこなうおそれがある農畜産物が生産され、若しくは当該農用地における農作物等の生育が阻害されると認められるもの又はそれらのおそれが著しいと認められるもの」として定められることになっています。

この特定有害物質としては、「カドミウム及びその化合物」、「銅及びその化合物」、それと「砒素及びその化合物」が定められています。

都道府県知事は、農用地土壌汚染対策地域を指定すると、指定地域の土壌汚染対策を行なう計画を策定して、汚染土壌についての客土等の対策を推進することになります。

環境省がとりまとめたところでは、平成16年度末で、基準値以上の特定有害物質が検出された、またはそのおそれが著しい地域（以下「基準値以上検出等地域」）の累計面積は7,327haです。このうち、対策地域の指定がなされた地域の累計面積は6,376ha、対策事業等が完了している面積は5,729haです。また、別途都道府県によって対策が完了している地域が累計で628haありますので、これを加えると基準値以上検出等地域の累計面積の86.8%にあたる6,357haで対策事業等を完了していることになります。

2.2 農用地土壌汚染に係る課題

近年「食の安全」についての関心が高まっており、様々な取り組みが行なわれています。農用地土壌汚染防止法に関係する分野でも、新たな取り

The current situation of countermeasures for soil pollution and future problems

* 環境省水・大気環境局土壌環境課 Yoshio KABURAGI

組みがなされています。

それは、食品中のカドミウムについての基準の見直しの動きです。現在、国際機関であるFAOとWHOの合同食品規格委員会（コーデックス）において、食品中のカドミウムの基準が検討されています。

我が国では食品衛生法に基づく米中のカドミウム量の基準は1 mg/kgですが、コーデックスでは0.4mg/kgという数値が検討されています。

農用地土壤汚染防止法の対策地域指定要件も土壤環境基準も、食品を経由して人が摂取することになるカドミウムによって健康に被害が生じないようにするため、食品の基準を基にして、米について1 mg/kgとしています。したがって、食品の基準が改正された場合には対策地域指定要件も土壤環境基準も見直すことが必要になります。

指定地域において行なわれる対策事業を所管している農水省においても、農水省関係の研究機関や地方公共団体においても、農作物中のカドミウム濃度を下げるとの方策を含めて、新たな効果的、効率的な対策技術について精力的に検討・検証しておられます。

農用地土壤汚染防止法に基づく施策は、これまであまり変化、変動がありませんでした。しかし、上に述べたような食品基準の議論の動向をうけて、大きな変革を行なう必要が生ずる年になるかもしれません。

3. ダイオキシン類対策について

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく総合的な排出対策により、ダイオキシン類の環境への排出量は年々減少しています。一方で、土壤汚染問題は、過去の環境への排出物が蓄積して問題として顕在化するものですので、今後とも汚染の発見や、発見された場合の対策に大きな努力が必要だと考えます。

環境省がとりまとめた平成16年度に国及び地方公共団体が実施した環境調査の結果をみると、環境媒体別の環境基準超過地点数（それに対応する調査地点数を〈 〉で示しました）は、大気が0〈892〉、公共用水域水質が43〈2,057〉、公共用水域底質が5〈1,740〉、地下水質が1〈1,101〉、そして土壤が0〈2,618〉でした。

ダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法の第一条にあるように「人の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある物質」として一般に広く認識されています。

一方で、ダイオキシン類によって汚染された土には、通常の土と見かけが何も変わらないものも多くあります。しかもダイオキシン類による土壤汚染は、必ずしも発生源の近くだけでみられるものではありません。

そのため、環境調査によってダイオキシン類による土壤汚染が発見されると、ちゃんとリスクコミュニケーションができない場合、地域の住民の皆さんをはじめとして、多くの人々に突然の驚きと大きな不安を与えてしまいます。

このようなことから、①可能な限り早期にダイオキシン類による土壤汚染の存在を把握するための環境調査の推進、②発見された汚染場所についての迅速な応急対策の実施の確保、③ダイオキシン類対策特別措置法に基づいて汚染土壤の対策を行なう地方公共団体の支援を、引き続き行なっていくこととしています。

また、ダイオキシン類による土壤汚染の調査と対策について、技術開発をさらに進める必要があります。

まず、汚染土壤の簡易測定方法の確立というのが大きなテーマです。環境省の水・大気環境局ダイオキシン対策室が取り組んでいますが、もし早くて安いスクリーニング調査ができる測定法が確立すれば、上に書いた①のテーマをいっそう推進することができます。

つぎに、コプラナーPCBを含めて、ダイオキシン類汚染土壤を低コストかつ低環境負荷で処理できる対策技術の確立です。

これは私の課で取り組んでいるテーマですが、非常に大切なことだと思っています。

汚染土処理は処理対象が結構多量になる場合が多いので、汚染土の状況に応じて適切にかつより安価に処理できる技術を使うことで対策完了というゴールに近づきやすくなります。

過去の汚染がある公園の事例では、発生源近くの大気経由の汚染場所とは異なり、深さ方向にも汚染土壤がかなり存在しています。PCBが漏れてしまったというような場所でも、漏れに気がつ

くまでに汚染範囲が面的にも深さ的にも広がってしまった場合があります。このようなことにも留意しながら調査と対策を進めることが必要であり、そのための実用的な技術の開発はまだ必要であると考えます。

4. 土壌汚染対策法について

4.1 法の施行状況

土壌汚染対策法が平成15年2月15日に施行されてから2年が経過した昨年の2月15日までの法施行状況を表に示します。この表でご覧頂けるように、土壌汚染対策法は順調に滑り出しております。

一方、図－1に示す土壌汚染対策法以前（法施行後の平成14年度の1月半と平成15年度を含みます）の土壌汚染調査実施状況の経年変化をご覧頂くと、法の立法動機の一つでもある土壌汚染問題についての社会の注目の高まりの状況が一目でわかります。

ここで、図－1に示した環境基準超過件数は表の調査件数や指定区域数とくらべてずいぶん多いことに気がつくれると思います。

土壌汚染対策法は、汚染された土地によってもたらされる人の健康に関する環境リスクに対処す

表 土壌汚染対策法の施行状況

全国の平成15年2月15日から平成17年2月14日までの施行状況

法第3条関係	
・ 有害物質使用特定施設の使用が廃止された件数	1254件
・ 土壌汚染状況調査の結果報告件数	221件
・ 土壌汚染状況調査を実施中の件数	33件
・ 都道府県知事の確認により調査猶予がされた件数	915件
・ 上記確認の手續中の件数	65件
法第4条関係	
・ 調査命令を発出した件数	4件
法第5条関係	
・ 基準に適合しない汚染が認められ指定区域として指定した件数	56件
・ 指定区域解除件数（全部解除）	20件
（一部解除）	4件
法第7条関係	
・ 措置命令発出件数	0件
法第9条関係	
・ 1項 指定区域内の土地の形質の変更に係る届出件数	51件
・ 2項 指定区域が指定された際当該指定区域内においてすでに実施された土地の形質の変更に係る届出件数	25件
・ 3項 指定区域内において非常災害のために必要な応急措置として実施された土地の形質の変更に係る届出件数	0件
処分方法告示関係	
・ 汚染土壌浄化施設認定件数	4件

図－1 全国の土壌汚染状況調査件数等（環境省調べ）

る法制度で、リスクという近年の課題に正面から取り組んだ新しい仕組みです。

つまり、土壤環境基準超過の土が存在することがただちにその土壤による健康被害リスクありというわけではないので、そのことが表と図-1の数字にも端的に現れているのです。

このことをもう少し詳しくご紹介します。

4.2 土壤汚染対策法の仕組み

昭和45年の国会は「公害国会」といわれて、各種公害対策関係立法が集中的に行なわれましたが、農用地以外の土壤汚染対策についての法制化は長く環境行政上の課題となっていました。

その要因は、①土壤汚染の問題は、大気汚染や水質汚濁等と異なり、発生源を断てば汚染が解消するフローの汚染ではなく、一度生じた汚染は費用をかけて除去しない限り残留するストック汚染であること、②汚染対象が大気等の公共財ではなく私有財産である土地であること、③汚染があっても人が摂取しないため健康被害のおそれはない場合があること、といった特徴があり、それらによって生ずる法制化の課題を解決しなければならなかったためとされています。

それらの課題について平成13年9月の「土壤環境保全対策の制度の在り方に関する検討会」報告書及び平成14年1月の中央環境審議会答申により、次のような解決の方向性が示されました。

- (1)制度の対象とする土壤汚染のリスクは、汚染土壤の直接摂取によるリスク及び地下水等の摂取によるリスクとし、それぞれのリスクについて土壤汚染の状態に関する基準を設定することとする。
- (2)土壤汚染の調査の契機は、有害物質を取り扱う工場・事業場の廃止時及び人の健康被害のおそれがあることが判明した場合とする。
- (3)土壤汚染の調査・除去等の措置の実施主体は、行政ではなく、調査については土地所有者等とし、除去等の措置については汚染原因者が判明している場合は汚染原因者、判明していない場合は土地所有者等とする。
- (4)土壤汚染対策の手法として、土壤汚染の浄化だけではなく、盛土、舗装、封じ込めなど人の暴露経路の遮断による対策を含めることとする。
- (5)費用負担能力の低い土地所有者等に対し財政的

な支援を行なうなど、対策の実施主体に支援措置を講ずることとする。

この基本的考え方をうけて立案されたのが土壤汚染対策法案です。

土壤汚染対策法の概要を図-2に示します。表の「法第3条関係」と「法第4条関係」というのは図-2の「土壤汚染状況調査」の件数です。法の土壤汚染状況調査の規定は上の「解決の方向性」の①、②及び③を踏まえたものです。そのため、例えば法第3条に規定する調査は、土地の所有者、管理者または占有者に対して、有害物質使用特定施設の廃止時に行なう義務を課していますが、リスク対策であるので、土地利用の予定からみて健康被害のおそれがないとの都道府県知事の確認を受けたら、その土地利用が変更されるまでは、行なわなくてもよいこととされています。

一方で、土壤汚染による健康被害リスクという観点から言えば、法第3条に規定する調査の契機を待たずして健康被害が生ずるおそれ大きい状態になったときに適切に対処できなければならないので、法第4条の都道府県知事による調査命令の規定はそれをカバーしています。

4.3 土壤汚染に関する環境リスク対策

4.3.1 汚染土壤の適正な物流管理の確保

汚染土には、普通の土と見かけが変わらないものが多くあります。そのため、汚染地から搬出されて処分されるまでの物流が適切に管理されない、別の場所で汚染事件を引き起こすおそれがあります。

土壤汚染対策法の指定区域から搬出される汚染土については、どこから、誰が、何を、どれだけ、どこに運搬して浄化するかについて記した汚染土管理票を付した物流が義務づけられています。また、指定区域以外の土地から搬出される汚染土についても、同じ汚染土管理票を使用した適正な管理を図ることを求めています。

汚染土壤がある土地における健康被害についての環境リスクの管理という観点からは、土壤汚染対策法に基づく調査や対策を行なう必要がないとされる場合であっても、現場から搬出したあとの汚染土についての環境リスク管理を行なうことは当然必要であるからです。

土壤環境基準値を超過する汚染土をいい加減に

- 目的（法第1条）：土壤汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康被害の防止に関する措置を定めること等により、土壤汚染対策の実施を図り、もって国民の健康を保護する。
- 対象物質（特定有害物質）（法第2条）：
 - ① 汚染された土壤の直接摂取による健康影響
 - ― 表層土壤中に高濃度の状態で長期間蓄積し得ると考えられる重金属等
 - ② 地下水等の汚染を経由して生ずる健康影響
 - ― 地下水等の摂取の観点から設定されている土壤環境基準の溶出基準項目
- 仕組み：

土壤汚染状況調査

- ・ 有害物質使用特定施設の使用の廃止時（法第3条）
- ・ 土壤汚染により健康被害が生ずるおそれがあると都道府県等が認めるとき（法第4条）

↓ 土地所有者等（所有者、管理者又は占有者）

調査・報告 ※指定調査機関（環境大臣が指定）が調査

↓

土壤の汚染状態が指定基準に適合する → [非指定区域]

↓ しない

指定及び公示 （台帳に記載）

指定区域

都道府県等が指定・公示する（法第5条）とともに、
指定区域台帳に記載して公衆に閲覧（法第6条）

指定区域の管理

【汚染の除去等の措置】

- ・ 指定区域の土壤汚染により健康被害が生ずるおそれがあると認めるときは、都道府県等が汚染原因者（汚染原因者が不明等の場合は土地所有者等）に対し、汚染の除去等の措置の実施を命令（法第7条）
 - <直接摂取によるリスク>
 - 立入禁止、○舗装、○盛土、
 - 土壌入換え、○土壤汚染の除去（浄化）
 - <地下水等の摂取によるリスク>
 - 地下水の水質の測定、○不溶化、
 - 封じ込め（原位置、遮水工、遮断工）
 - 土壤汚染の除去（浄化）
- ・ 土地の所有者等が汚染の除去等の措置を講じた場合、汚染原因者に対して措置に要した費用を請求することができる（法第8条）

【土地の形質の変更の制限】（法第9条）

- ・ 指定区域において土地の形質変更をしようとする者は、都道府県等に計画を届出
- ・ 適切でない場合は、都道府県等が計画の変更を命令

土壤汚染の除去が行われた場合には、指定区域の指定を解除・公示（法第5条）

※ 土壤汚染対策の円滑な推進を図るため、汚染の除去等の措置の費用を助成し、助言、普及啓発等を行う指定支援法人を指定し、基金を設置（法第20～22条）。

図－2 土壤汚染対策法の概要

扱い、仮に普通の残土として土地造成に使うようなことがあれば、新たな土壤汚染による環境リスクを生じさせるおそれ大きいことは言うまでもありません。

新たな汚染土壤と汚染原因者の創出は環境保全上の新たな問題を生じさせます。

そのような事態を回避することができるのは、汚染土壤がある土地の所有者等と、汚染土壤対策を行なう施主と、多くはゼネコン各社であろうと思いますが汚染土壤対策の元請け会社です。

ところが、施主に専門知識を基にした助言をすべき元請けゼネコンに所属する人でさえ、法で義務づけられなければ、津々浦々の現場責任者に対して、すべての汚染土に汚染土壤管理票の使用を徹底することはなかなか難しい、と弱音を漏らすことがあります。

環境リスク管理という新しい考え方のもとで、健康被害リスクが汚染現場になれば、土地の所有者等や施工者の自主的な取り組み意欲を尊重している制度ができたのですが、指定区域以外から搬出された汚染土で新たな汚染土壤と汚染原因者を創出する状況を作り出してしまふ、自己責任を果たせない、という人がいると、他のまじめに取り組んでいる善良な人にも大きな影響を及ぼすことになります。

汚染土壤管理票を使用していれば、汚染現場から汚染土を運搬した人、処分した人がそれぞれ受託した業務を終えた記録が残り、発注者に返送された管理票をもとにした説明ができるようになりますから、リスクコミュニケーションとしてあらかじめ関係者に説明した内容を実行していることについて理解が得られ、対策を円滑に進めることができます。結果として、環境保全上の効果が大きことはもちろん、対策に要する時間や費用を無駄にしないことにつながります。

仮に使用していなければ、汚染土壤の処理の適切さについて疑いが生じた際に、適切に行なったことが証明できず、その説明に余分な時間や費用が必要になったり、思いもかけなかった不利益を被ったり、浄化事業の発注者または受注者としての責任を果たしていないと疑われるおそれがあります。

そこで、土壤汚染対策法の指定区域であっても、

それ以外の汚染土地であっても、現場から汚染土を搬出する場合は汚染土壤管理票の使用を徹底するよう、各方面に、改めて強く働きかけていくことにしたいと考えています。

汚染土壤管理票は、土壤汚染対策法に基づき指定支援法人として指定されている(財)日本環境協会の依頼により、(社)土壤環境センター(TEL: 03-5215-5955)において販売されていますので、お問い合わせ下さい。

4.3.2 土壤汚染対策を推進できる環境の整備

土壤汚染対策法の大きな立法効果のひとつは、土壤汚染の調査、対策のルールを示したことにあります。

法の政省令等で技術的な手法が定められ、それに沿った調査や対策を行えば、汚染土地があることの情報を公開しても、関係者にちゃんと説明できるようになったと思います。

ところが、その情報公開の手法がわからない、難しいという土地の所有者等が多く、混乱を避けるためにという動機で土壤汚染の情報の公開を遅延させ、あとで情報隠しだとして社会的に糾弾されるケースがあります。

環境省では、一昨年から「土壤汚染とリスクコミュニケーションー環境コミュニケーション成功の鍵を考えるー」というセミナーを(財)日本環境協会との共催で行ない、(社)日本経済団体連合会と(社)土壤環境センターに後援していただきました。昨年は、9月16日に北海道室蘭市で開催し、約200人の参加があり、リスクコミュニケーションについての関心の高さを改めて認識しました。

この事業は、前記4.2項の「解決の方向性」の⑤を受けて法定し、(財)日本環境協会が管理している土壤汚染対策基金による事業の一つです。

この基金は国と民間が1対1の額を補助または出えんして造成するものですが、これまでの造成実績は国11の金額に対して民間3の金額となっていますので、環境省側が行なうべき基金の造成努力のさらなる強化が必要で、民間事業者の理解と協力を深めることが大きな課題です。

基金は、法に基づく指定区域のみならず全ての土壤汚染対策のキーとなるリスクコミュニケーション事業の実施にも必要なものです。国と民間が1:1という基金造成のフレームが実現できな

いと、リスクコミュニケーション事業にも支障が生じかねず、土壤汚染対策を推進できる環境がそろいません。

民の側のご理解とご協力を是非お願いしたいと思います。

4.3.3 土壤汚染対策現場の支援

土壤汚染対策法は汚染土壤による健康被害の環境リスクを対象として、それに対応するための調査、対策のルールを示しています。

一方、法の対象事例ではなくても、土地の所有者等が土壤汚染対策を行ないたいが、何を、どうやって、どこまでやればいいのか、そのルールを求めているケースが多く、自己責任を果たすためのガイドライン、指針として何かの拠り所が欲しいという声をよく聞きます。

この代表的な事案は油汚染です。健康被害という面では環境リスクがなくても、油まみれになってしまった土地を、周辺地域の方々とのリスクコ

ミュニケーションによって理解を得ながらきれいにしたい、という土地の所有者等や、調査・対策事業の施主、調査・対策事業の受注者などのニーズに応えるべく、油汚染対策については、昨年6月の中央環境審議会土壤農薬部会において、同部会の土壤汚染技術基準等専門委員会で基本的考え方、対策の目標の定め方、油汚染の程度の調査方法、対策方法等について検討していくこととされ、これを受け昨年9月から専門委員会での検討が開始されたところであります。環境省としては、今年度内に油汚染対策ガイドラインを策定したいと考えているところであり、今後も専門委員会での活発かつ集中的な議論をお願いしたいと考えています。

土壤汚染対策現場の支援は、まだこの分野が新しいので、環境省が行なうべき重要な仕事としてこれからも取り組んでいきたいと考えています。

会 告

環境技術学会は、日本学術会議「登録学術研究団体」です

本会は、日本学術会議登録学術研究団体（平成11年9月付け）です。

研究領域第4部理学部門の生態・環境生物学、第5部工学部門の土木工学と機械工学および第6部農学部門の農村計画学に登録されております。ただ、このことは学会のカラーを限定することを意味するわけではありません。

本会は、本来、「環境技術」をキーワードとして、産官学のバランスのとれた協力を基本にして活動しております。学術団体であるということは、さらに、学術的な実力を世に問う責任を担うことを意味します。機関誌「環境技術」では、特集企画とともに、研究論文の掲載も精力的におこなって参ります。

また、一方で自主的な研究活動や普及啓発活動が必要であると考えております。そのために、年1回の研究発表会では、研究発表とともに時々のトピックをテーマとして特別セッションを設けて一般公開をおこなっています。また、NPO環境技術支援センターと連携して見学会やセミナー等、時宜にかなった催しを開催します。さらに今後、会員各位のさまざまな活動の拠点として学会を活用していただきたいと考えています。あらためて、会員の皆様の学会活動へのご提案、ご参加をお願い申し上げます。

環境技術学会 (<http://www.jriet.net/>)