

今後の土壌汚染対策の在り方について

(答 申)

平成 20 年 12 月 19 日

中 央 環 境 審 議 会

中環審第484号
平成20年12月19日

環境大臣
齊藤 鉄夫 殿

中央環境審議会
会長 鈴木 基之

今後の土壤汚染対策の在り方について（答申）

平成20年5月9日付け諮問第238号により中央環境審議会に対してなされた「今後の土壤汚染対策の在り方について(諮問)」については、別紙のとおりとすることが適当であるとの結論を得たので答申する。

別紙

今後の土壌汚染対策の在り方について

中央環境審議会土壤農薬部会土壤制度小委員会 委員名簿

委員長	松本 聰	(財) 日本土壤協会会長、東京大学名誉教授
委員	浅野 直人	福岡大学法学部教授
〃	大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
〃	佐藤 洋	国立大学法人東北大学大学院医学系研究科教授
〃	藤井 絢子	滋賀県環境生活協同組合理事長
〃	和気 洋子	慶應義塾大学商学部教授
臨時委員	石原 一郎	(独) 農林漁業信用基金総括理事
〃	稲垣 隆司	愛知県副知事
〃	河内 哲	(社) 日本経済団体連合会環境安全委員会環境リスク対策部会長 (住友化学(株) 最高顧問)
〃	岸井 隆幸	日本大学理工学部土木工学科教授
〃	佐藤 泉	佐藤泉法律事務所弁護士
〃	佐藤 雄也	中央大学理工学部土木工学科教授
〃	鈴木 英夫	三菱マテリアル(株) 顧問
〃	高橋 滋	国立大学法人一橋大学大学院法学研究科教授
〃	中杉 修身	上智大学地球環境学研究科教授
〃	中野 璋代	全国地域婦人団体連絡協議会常任理事
〃	細見 正明	国立大学法人東京農工大学大学院教授
〃	眞柄 泰基	学校法人トキワ松学園理事長、国立大学法人北海道大学環境ナノ ・バイオ工学研究センター客員教授
専門委員	市川 隆治	全国中小企業団体中央会専務理事
〃	斎藤 政賢	(社) 不動産協会環境委員会委員長(東京建物(株) 常務取締役)

目 次

	頁
I 今後の土壤汚染対策の在り方について	
第1 はじめに	1
1 土壤汚染対策法の背景	1
2 土壤汚染の把握について	1
3 土壤汚染の対策について	1
第2 現状と課題	2
1 法に基づかない自主的な調査による土壤汚染の発見の増加	2
2 サイトごとの汚染状況に応じた合理的な対策	2
3 掘削除去に伴う搬出汚染土壤の適正な処理	3
第3 今後の土壤汚染対策の在り方について	5
1 調査の契機について	5
(1)自主的な調査について	5
(2)一定規模以上の土地の形質変更について	5
(3)法第3条第1項ただし書に基づき調査が猶予されている土地	6
2 サイトごとの汚染状況に応じた合理的な対策の促進方策について	6
(1)区域の分類化と必要な対策の明確化	6
(2)土壤汚染対策の結果に対する地方公共団体の確認	7
(3)土壤汚染に関する調査結果や対策内容に関する情報の活用	7
(4)申立てにより土壤汚染があると見なす区域(特例区域の指定)	7
3 搬出汚染土壤の適正処理を担保するための制度の充実について	8
(1)汚染土壤を搬出することの位置付け	8
(2)汚染土壤の適正な処理の義務付け	8
(3)汚染土壤が不適正に処理された場合の措置	9
4 その他	9
(1)調査の信頼性を確保するための方策(指定調査機関)	9
(2)土壤汚染のリスクや法の考え方に対する国民の理解とリスクコミュニケーションの促進	9
(3)対策の促進・支援等	10
II 参考資料	12

第1 はじめに

1 土壤汚染対策法の背景

土壤汚染対策法（以下「法」という。）が制定された当時、企業の工場跡地等の再開発や事業者による自主的な汚染調査の実施等に伴い、重金属、揮発性有機化合物等による土壤汚染が顕在化し、土壤汚染が判明した事例数が高い水準で推移していた。

これらの有害物質による土壤汚染は、放置すれば人の健康に影響が及ぶことが懸念されることから、これへの対策の確立を求める社会的要請が強まったことを踏まえ、国民の安全と安心を確保するため、こうした土壤汚染の状況の把握、土壤汚染による人の健康被害の防止に関する措置等の土壤汚染対策を実施することを内容とする法が平成14年に制定された。

2 土壤汚染の把握について

現在の法においては、土壤汚染の状況を的確に把握するため、有害物質の製造、使用又は処理をする施設であって、使用が廃止されたものに係る工場又は事業場の敷地であった土地の所有者等は、その土地の土壤汚染の状況について、環境大臣が指定する者に調査させて、その結果を都道府県知事又は政令市の長（以下「都道府県知事等」という。）に報告すべきものとするとともに、都道府県知事等は、土壤汚染により人の健康に係る被害が生ずるおそれがある土地があると認めるときは、その土地の土壤汚染の状況について、その土地の所有者等に対し、環境大臣が指定する者に調査させて、その結果を報告すべきことを命ずることができることとしている。

3 土壤汚染の対策について

法に基づく調査により土壤汚染が判明した場合、都道府県知事等が土壤汚染が存在する土地（以下「土壤汚染地」という。）を指定区域として指定・公示するとともに、指定区域台帳を調製し、閲覧に供することとしている。このように、土壤汚染地であることが公に周知され、将来に伝えられる仕組みとなっている。

また、土壤汚染地は、土地の形質変更によって汚染が拡散したり、現場から搬出される汚染土壌が不適正に処理されたりすることのないように管理することが必要となる。このため、法では指定区域での土地の形質変更に際して、事前に都道府県知事等に届け出なければならないこととしている。

法第7条では、指定区域について、人が立ち入ることができる場合や、地下水が飲用されている場合など、健康被害の生ずるおそれがある場合に、必要な対策を命ずることができることとしている。

土壤汚染の場合、水や大気の汚染と比較して有害物質が移動しにくいので、人が有害物質を摂取する経路を適切に遮断することにより健康被害を防止する

ことが可能である。法でも、対策の内容として、必ずしも土壤汚染を除去しなければならないものではなく、盛土や封じ込め等の摂取経路の遮断を基本としている。

このような法の規定により、土壤汚染地についてのリスク管理が担保されている。

第2 現状と課題

1 法に基づかない自主的な調査による土壤汚染の発見の増加

法の施行から5年が経過し、法や条例に基づく場合以外の一般の土地取引等の際にも土壤汚染の調査・対策が広く実施されるようになってきた。

法律に基づく調査は、平成20年8月31日までの法律施行後5年間で1,035件が実施された。これ以外に一部の地方公共団体は、法律とは別に条例等で土地所有者等に土壤汚染の調査を義務づけている。また、土地売買や再開発等の際、法律の制定をきっかけとして自主的に行われる調査が増加している。例えば、平成18年度に都道府県が把握した法律に基づかないものも含んだ土壤汚染の調査事例は1,316件、このうち指定基準を超過した事例は687件となっている。

(社)土壤環境センターが会員企業に対して行ったアンケート結果によれば、平成19年度に土壤を採取して行った調査は7,039件で、このうち法に基づくものが2%、条例・要綱に基づくものが7%、残りの91%が自主的なもので、このうち、汚染があったものは3,206件で、法に基づくものが2%、条例・要綱に基づくものが10%、自主的なものが88%となっている。また、同アンケート結果によれば、対策は2,498件実施されており、法に基づくものが2%、条例・要綱に基づくものが13%、自主的なものが85%と、自主的な対策が広く行われている。

現在、法は、汚染の可能性が高い土地として有害物質使用特定施設に係る土地について施設の廃止時に調査を義務づけたが、実際にはそれ以外の法に基づかない自主的な調査において土壤汚染が判明することが多いという状況が明らかになっている。

自主的な調査が広く行われるようになることは、土壤汚染の把握の観点から重要であり、望ましいことであるが、土壤汚染地については、情報が開示され、適切かつ確実に管理・対策を進めることが必要である。

2 サイトごとの汚染状況に応じた合理的な対策

法では土壤汚染の対策として摂取経路の遮断（盛土、舗装、封じ込め等）が基本とされ、その他に掘削除去や原位置浄化が認められている。しかしながら、実施された対策の内容としては、「掘削除去」が選択されることが多く、自主的に行われる対策についても、同様に掘削除去が選択されることが多い。最近の土壤汚染対策の傾向としては、健康被害が生ずるおそれの有無にかかわらず

掘削除去が選択され、掘削除去に比較して対策費用が安い「盛土」、「封じ込め」等が選択されることは少ない。

平成18年度に都道府県等が把握した土壌汚染事例（法対象以外を含む）499件についての対策の実施内容を調査したところ、「掘削除去」が選択されたもの^(注1)は、437件で、87.6%を占めていた。また、平成20年8月末までに対策が行われた指定区域について調査したところ、含有量基準^(注2)が超過したサイトでは、法に基づくと、土壌汚染の除去を行う必要があるサイトは0サイトであるにもかかわらず、88サイトにおいて、溶出量基準^(注3)が超過したサイトでは、法に基づくと、土壌汚染の除去を行う必要があるサイトは18サイトであるにもかかわらず、194サイトにおいて、それぞれ土壌汚染の除去が行われていた。

(注1) 1つのサイトにおいて複数の種類の対策を講じたものもある。

(注2) 及び(注3) 土壌に含まれる有害物質が人に摂取される経路には、①有害物質を含む土壌を直接摂取すること、②土壌中の有害物質が地下水に溶出し、当該地下水を摂取等すること、が考えられる。したがって、指定区域の指定基準は、直接摂取の観点からの土壌に含まれる特定有害物質の量による基準（土壌含有量基準）が、地下水経由の観点から土壌に水を加えた場合に溶出する特定有害物質の量による基準（土壌溶出量基準）が、定められている。

掘削除去は、汚染された土壌の所在を不明にするおそれがあるとともに、搬出に伴い汚染を拡散させるおそれがあり、環境リスクの管理・低減の点から問題である。掘削除去が環境リスクの管理・低減の点から不適切な場合もあることも踏まえ、不合理な対策を避けるためにも、汚染の状況、健康被害の生ずるおそれの有無に応じて、必要な対策の基準の明確化が必要である。

法の趣旨について国民の理解を促進しつつ、汚染の程度や健康被害のおそれの有無に応じて合理的で適切な対策が実施されるよう、指定区域については、環境リスクに応じた合理的な分類をすべきである。

また、合理的な対策を推進することにより、いわゆるブラウンフィールド問題の解消にも寄与することと考える。

3 掘削除去に伴う搬出汚染土壌の適正な処理

掘削除去は、良質な埋め戻材を必要とし、搬出された汚染土壌は、処分場や浄化施設等の適切な処分を行う施設を必要とし、汚染土壌が不適切に処理又は投棄されれば、搬出先の環境に負荷を与える要因となる。

すでに述べたとおり、法の対象となっていなくても、土地売買や再開発等の際、自主的に行われる調査が増加している。土壌汚染が判明した場合には、掘削除去が選択されることが多いことから、土壌汚染対策に伴い搬出される汚染土壌は、相当規模の量に達しているの見込まれる（平成17年度における年間推計で約300万トン）。

最近、搬出された汚染土壌の処理に関して、残土処分場や埋立地等における不適正事例や土地造成における盛土材料に汚染土壌が混入していた事例が顕在化している。

掘削除去が増加している今、汚染土壌の不法投棄等不適正な処理を防止するため、適正な処理の基準や是正措置を規定すべきである。また、指定区域以外から搬出される汚染土壌については法の対象外であるため、適正な処理の対象となる汚染土壌を的確に把握するためにも、汚染土壌の存在を明らかにするための区域の指定制度の拡充が必要である。

第3 今後の土壤汚染対策の在り方について

1 調査の契機について

(1) 自主的な調査について

自主的な調査の契機については、土地売買、土地の形質変更、土地の資産評価、企業の自主的な環境管理等があげられる。自主的な調査において、法に基づく指定基準を超過した土壤が見つかった場合、事業者は、適切な対応を講じるため、都道府県知事等に相談し、都道府県知事等の指導等に基づき、追加の調査や対策を講じているが、都道府県毎に指導等対応に違いがあることや報道発表等の情報公開に関する一定のルールがないことなどが指摘されている。

自主的調査の実施は、土壤汚染の把握の観点からも重要であるため、今後とも推進すべきであることから、自主的調査の良さを活かしながら、土壤汚染による環境リスクの管理・低減を進めていくため、以下の制度を設け、自主的調査を有効に活用するべきである。

- ① 自主的な調査の結果、土壤汚染が判明した場合には（法令で定める方法により測定・分析した結果、指定基準を超過した場合）、都道府県知事等に報告する。
- ② ①で報告された自主的な調査の結果が現在法で求められている要件を満たしている場合（指定調査機関が法令で定める試料の採取方法及び測定・分析方法により調査した結果が、指定基準を超過した場合）は、法に基づく調査とみなし、都道府県知事等は汚染の状況や健康被害を生じるおそれの有無に応じて区域を指定し、適切に管理する。
- ③ ①で報告された自主的な調査の結果が現在法で求められている要件を満たしていない場合（法令で定める測定・分析方法により調査した結果、指定基準を超過したが、その調査の実施者が指定調査機関以外である、又は試料の採取方法が法令で定める方法以外の方法である場合）は、都道府県知事等が、周辺の状況を調べ、健康被害を生じるおそれがある場合は、法第4条の調査命令を発動する。上記以外の場合については、汚染土壤の搬出等に伴う問題の発生を防止するため、当該土地の形質変更を行う際に、調査が行われる仕組みとする。

(2) 一定規模以上の土地の形質変更について

一定規模以上の土地（注4）の形質変更は大量の土壤の搬出や土地の形質変更に伴う汚染の発生の契機になることから、これを機会に、土地利用の履歴等を調べて、土壤汚染の可能性が高いと認める場合は、形質変更を行う部分について土壤汚染調査を行うこととすべきである。

（注4） 「一定規模以上の土地」については、事前に把握できる面積によって定めることが適当である。

なお、条例において「一定規模以上の土地」の形質変更時の調査義務に関する規定を設けている8自治体中、6自治体（平成18年度末現在）が3,000㎡以上と規定していることなどを参考とし、明確

化する。

(3) 法第3条第1項ただし書に基づき調査が猶予されている土地

法第3条第1項ただし書に基づき有害物質使用特定施設が廃止された場合であっても健康被害のおそれがないとの都道府県知事等の確認を受けて調査が猶予されている土地については、土地の売買や譲渡が行われる際には、旧所有者の都道府県知事等への届出が確実に行われるようすべきである。また、土地の形質変更が行われる際には、都道府県知事等に届け出ることとし、当該土地における調査の必要性を再度判断する機会を設け、必要に応じて形質変更を行う部分について土壌汚染調査が実施されるようにするべきである。

2 サイトごとの汚染状況に応じた合理的な対策の促進方策について

(1) 区域の分類化と必要な対策の明確化

現在の指定区域は、前述のように搬出等の土地の形質変更の際に注意しなければならない区域と対策が必要な区域を一体として扱っており、汚染の除去が行われた場合に解除されることを定めているにとどまっている。

そこで、合理的な対策を促進するため、汚染の状況、健康被害が生ずるおそれ（一般人の立ち入りや地下水の飲用の可能性（注5））の有無に応じて、区域を分類するとともに、必要な対策を明確化するべきである。

（注5）土壌汚染対策法施行令第5条及び同法施行規則第17条に基づき判断。

① 区域の分類の考え方

指定区域ありきの現行の仕組みを改め、汚染状況や健康被害が生ずるおそれの有無を明らかにし、土地の利用者が実態をよく理解しやすく、それぞれの区域が定められている理由、その所有者等がどのような措置を講じなければならないかが的確に把握できる仕組みとして、例えば、次のように分類が考えられる。

ア 現状では、健康被害が生ずるおそれがないため摂取経路を遮断する対策（盛土、舗装、封じ込め等）は不要だが、土地の形質の変更により、汚染の拡散や搬出される汚染土壌の不適正な処理が行われないように管理することが必要な区域

イ 健康被害が生ずるおそれがあるため、摂取経路を遮断する対策や場合によっては掘削除去が必要な区域。必要な対策を併せて公示する。

ウ イであったが、摂取経路を遮断する対策が講じられた区域

② 必要な対策の明確化

①のア及びイの区域について、不合理な対策が要求されないように、汚染の状況、健康被害の生ずるおそれの有無に応じた必要な対策の基準を明確化するとともに、イの区域の公示に当たっては必要な対策を分かりやすく示すべきである。

(2) 土壤汚染対策の結果に対する地方公共団体の確認

土地所有者等が実施する土壤汚染対策について、対策の適切さを確保し、対策について信頼や安心が得られるようにすることが必要である。このため、上記（１）で述べたように、区域の分類化と必要な対策の基準を明確化するとともに、イの区域の指定を受け、公示された必要な対策が講じられた場合には、地方公共団体が対策の効果を予め定められた判断基準に照らして客観的に確認し、摂取経路の遮断が実現されていると認める場合には、その旨を台帳に記載し、ウの区域とし、公表し、適切に管理されるべきである。また、汚染の除去が行われたと認める場合には、区域の解除を行い、公表するべきである。

(3) 土壤汚染に関する調査結果や対策内容に関する情報の活用

現在も指定区域は公示され、その汚染状況も指定区域台帳に掲載され、国民に公表されている。指定区域台帳の内容をインターネット上で検索・閲覧できる仕組みを運用している都道府県知事等もある。

汚染土壤のある土地の住民に土壤汚染の正確な情報を提供することによって、無用な不安感を与えることを防ぐとともに、その土地に住民が立ち入ることや地下水の飲用による人の暴露を防止することができる。

土壤汚染に関する情報について、埋没させることなく、関係者が容易に入手し、適切に活用することができ、適切に承継される仕組みが必要である。また、対策が行われて解除がなされたという情報や調査の結果土壤汚染が発見されなかったという情報も含め、地方公共団体において、土壤汚染の状況を把握し、汚染原因の解明、汚染状況の履歴調査等に有効に活用すべきである。

(4) 申立てにより土壤汚染があると見なす区域(特例区域の指定)

海面埋立地にある工場等の敷地は、ふっ素等の海水に含まれる自然由来成分やその埋め立てられた物質により、指定基準を超過することが多い。

こうした土地の地下水は、塩分濃度が高く、飲用に適さないことから、飲用利用が無い。また、海面埋立地の工場は、通常、フェンス等工作物によって囲まれ、部外者が物理的に立ち入ることができない構造となっていることから、関係者以外の者が立ち入ることができない土地である。

こうした条件の土地については、汚染土壤の搬出時の措置、形質変更時の土壤の飛散の防止措置を講じていれば、たとえ、土壤の汚染状況が指定基準を超過していても人の健康に係る被害が生ずるおそれがない。

よって、このような土地については、当該土地の所有者等の申請に基づき、都道府県知事等が土壤の汚染状況が指定基準を超過していても健康被害を生ずるおそれがない土地である旨の認定を行った場合には、土壤汚染があるとみなし、形質変更時の飛散の防止措置及び汚染土壤の搬出時の措置については、規制の対象となる区域として指定し、公示するべきである。

3 搬出汚染土壌の適正処理を担保するための制度の充実について

(1) 汚染土壌を搬出することの位置付け

汚染土壌の搬出は、適切な処理がなされなければ、有害物質が別の場所に移るに過ぎず、かえって汚染土壌の拡散のおそれがあることから、抑制すべきことを明確に位置付けるべきである。また、搬出が抑制されるよう、原位置でのリスク低減措置（オンサイト処理）の技術開発・普及を推進すべきである。

(2) 汚染土壌の適正な処理の義務付け

法は、土地の形質変更の際の届出を義務づけ、必要な場合は都道府県知事等が計画の変更を命ずることができるとしているが、届出をしない者及び虚偽の届出をした者、又は計画変更命令に違反した者に罰則を科しているだけで、搬出汚染土壌の処理を正面から対象としていない。

また、汚染土壌は処理費用がかかり、見た目では区別がつかず問題が顕在化しにくいいため、不法投棄等の不適正な処理を招来することが懸念され、また、そのような事案も報告されている。

よって、上記（１）を踏まえた上で、搬出される汚染土壌について、適正処理を確保するため、搬出から最終的な処分に至るまで関係者が責任をもって処理する仕組みを確立していくべきである。

① 処理方法の規制

運搬、保管、処分等の処理の各段階について守るべき基準を法に基づいて規定し、汚染土壌処理に関わる関係者に、汚染土壌の適正な処理を義務づけるべきである。

② 汚染土壌の管理システム

搬出汚染土壌管理票（汚染土壌マニフェスト）を用いた汚染土壌の搬出から最終処分に至るまでの汚染土壌管理システムは、土壌汚染地等から土壌を搬出する段階又は土壌を受け入れる段階でチェックする仕組みとして有効であることから、これにより適切な処理が行われたことを確認することができる仕組みを法で規定する。

③ その他

1（１）のとおり自主的調査の結果も活用し、1（２）のとおり一定規模以上の土地の形質変更時に調査を義務づけることとなれば、法の対象となる区域が拡大することとなるので、現在の法の対象となっていない土地から搬出される汚染土壌についても対象となる。

また、自然的原因により有害物質が含まれる土壌については、自然的原因であっても指定基準を超過する場合は、人に健康被害を与えるおそれがあり、搬出し別の場所に運び入れ使用する場合は、移動先の環境保全の観点から適切な管理が必要となる。よって、人為的な搬出以降の行為につい

ては、その他の汚染土壌と同様に法の対象とすべきである。

(3)汚染土壌が不適正に処理された場合の措置

現在、法第9条は、指定区域内において土壌の採取その他の土地の形質の変更をしようとする者は、事前に都道府県知事等に処理方法等について届け出なければならないこととし、その処理方法が不適切な場合には、計画の変更を命ずることができることとなっている。

不法投棄等法第9条の届出内容と異なった処理を行った場合には、法第9条の届出を行った者に対しては、届出内容に沿った処理を行うよう命じ、届出を行わずに不適正な処理を行った者に対しては、処理基準に沿った処理を命じることができるようにするべきである。

上記処理の方法に違反し、不適正な汚染土壌の処理を行った者については、罰則を科すこととし、その遵守を図るべきである。

4 その他

(1)調査の信頼性を確保するための方策(指定調査機関)

指定調査機関に関しては、業者によって経験や技術の差が大きいとか、試料の採取及び試料の鑑定について、外部に委託し、調査機関自らは、土壌調査に関する知識や技術を有していない業者もいるといった指摘がある。

土壌汚染状況調査の業務に関する技術は、時代の推移に伴い、進化し、新たな手法も生み出される。よって、指定調査機関については、一定の技術的能力を維持し、更に、時代に合った技術に基づいたより高度な調査が求められる。しかしながら、現在の制度では、指定の更新や定期的な講習の受講等を義務づけていないことから、指定調査機関が一定の技術的能力を維持しているか、また、時代にあった技術を習得しているかが担保されていない。

そこで、指定調査機関の技術的能力を向上・維持する方策として、以下の措置を講じるべきである。

ア 指定調査機関の指定に関して、技術的能力の基準として、管理者は、土壌汚染状況調査の業務に関する試験に合格した者でなければならないこととする。また、この試験に合格した者については、合格証を交付するとともに、その旨を公表することとする。

イ 調査に関する技術の維持及び向上を図り、また、経済的基礎の変化をチェックするため、指定の更新制を導入する。

(2)土壌汚染のリスクや法の考え方に対する国民の理解とリスクコミュニケーションの促進

土壌汚染による健康被害の防止の観点からは、盛土、舗装、封じ込め等の摂取経路を遮断する対策で十分な場合が多いにも関わらず、まだ国民一般にそのような認識が十分に浸透していない。そこで、以下の方策を講じるべき

である。

① 土壌汚染のリスクと合理的対策についての国民に対する普及啓発

2で述べた施策を講じ、区域の分類化と必要な対策を明確化するとともに、土壌汚染調査・対策を実施する事業者、国民一般に対して、土壌汚染対策については、土壌汚染による健康被害の防止の観点からは、盛土、舗装、封じ込め等の摂取経路を遮断する対策で十分な場合が多いという土壌汚染のリスクと合理的対策に関する認識の普及啓発を計画的かつ着実に推進すべきである。

② 土壌汚染調査・対策を実施する事業者と周辺住民との間におけるリスクコミュニケーションの充実

対策現場において周辺住民とのリスクコミュニケーションを円滑に進めることが重要である。土壌汚染調査・対策を実施する事業者と周辺住民との間における情報の共有と公開は、土壌汚染対策において大事なことであり、特に、汚染状況や健康被害のおそれの有無に応じた適切な土壌汚染対策について、関係者に分かりやすく説明、紹介するリスクコミュニケーションの充実は、必要不可欠である。

そこで、リスクコミュニケーションを行う際に事業者や地方公共団体が準拠すべきガイドラインを充実するとともに、リスクコミュニケーションに係る人材を育成し、派遣活用することが必要である。

(3) 対策の促進・支援等

① 土壌汚染の調査・対策手法の充実、低コスト化

土壌汚染対策を推進するためには、土壌汚染の調査・対策手法の充実、低コスト化が必要である。そのためには、事業者において、低コスト・低負荷型の調査・対策技術の開発・実用化・普及に努めるとともに、行政においてもその促進を図る必要がある。

② 操業中の対策の支援

土壌汚染問題について、工場・事業場の廃止時に問題に直面してから対応を検討するのではなく、操業中から計画的に対応すれば、時間的余裕が生まれ、対策の選択の幅も広がり、費用の面でも有利となる可能性がある。設備のメンテナンスも含め、操業中からの土壌汚染対策で参考となる事例やマニュアル等の普及啓発を推進すべきである。

③ 土壌汚染対策基金の活用について

法に基づく土壌汚染対策を円滑に進めるため、土壌汚染対策基金が設けられている（法第22条）。現在、法第7条に基づく措置命令が、汚染原因者が不明等の場合であって、その土壌汚染により周辺住民の健康への被害が生じるおそれがあるため土地の所有者等に命じられ、その土地の所有者等の負担能力に限られる場合、基金から地方公共団体に助成を行うこととされている。2（1）にあるように健康被害のおそれがあるため必要な対

策を公示することとなれば、法第7条に基づく措置命令が発せられなくても土地所有者等が2（1）①イの区域の公示に併せて公示された必要とされる土壤汚染対策を講じる場合であれば、基金による助成対象とすることを検討すべきである。

その際、土壤汚染対策基金の活用に関する地方公共団体の助成制度の整備が望まれる。

また、汚染原因者については、現在のところ助成対象となっていないが、公害分野においては汚染者負担が原則であり、未然防止のために大きな役割を果たしていることも踏まえつつ、汚染原因者についても健康被害のおそれが切迫しているなどの一定の条件の下で助成が可能かどうか、その是非も含めて検討すべきである。

④ 中小企業への支援

土壤汚染対策を講じたくても、その費用を用意することが困難な資力が乏しい中小事業者に配慮するため、中小企業の支援事業を参考とし、中小企業の土壤汚染対策（調査を含む。）に関する支援策を検討すべきである。

参 考 资 料

1. 現行の土壤汚染対策法の概要

目的

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。

制度

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)

※法施行日(平成15年2月15日)前に有害物質使用特定施設が廃止された場合には、その工場又は事業場の敷地について調査義務は生じない。(法附則第3条)

土地所有者等(所有者、管理者又は占有者)が指定調査機関に調査を行わせ、その結果を都道府県等に報告

【土壤の汚染状態が指定基準に適合しない場合】

指定区域の指定

都道府県が当該土地を「指定区域」として指定、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

①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、都道府県等に届出
- ・適切でない場合は、都道府県等が計画の変更を命令

②汚染の除去等の措置(法第7条)

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、都道府県等が土地の所有者等又は汚染原因者に対し、汚染の除去等の措置の実施を命令※※

※※汚染原因者が不明等の場合、汚染の除去等の措置を実施する土地の所有者等に対し、その費用を助成するための基金を設置(法第22条)

汚染の除去が行われた場合には、指定区域の指定を解除(法第5条)

2. 土壌汚染状況調査の流れ

①調査対象地・対象物質の確認

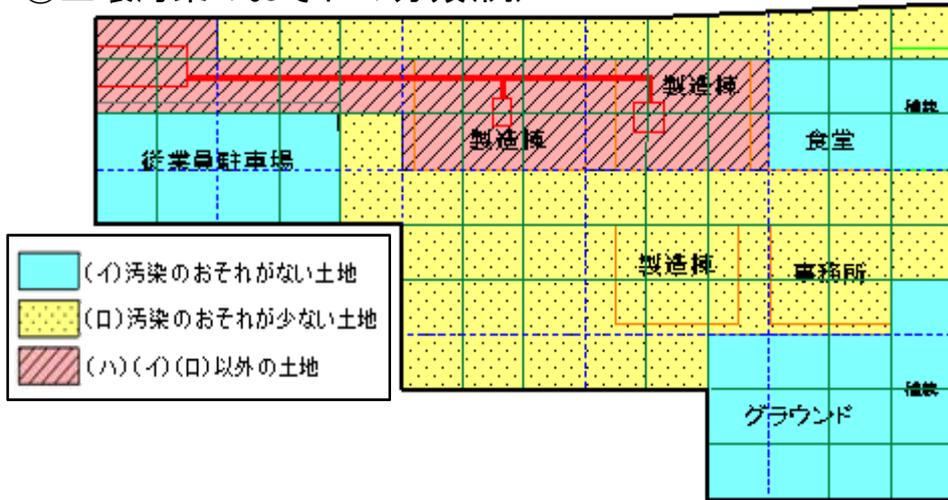
②土壌汚染のおそれの分類

③試料採取等区画の設定

④測定・分析

⑤土壌汚染状況の評価・報告

②土壌汚染のおそれの分類(例)



③試料採取等区画の設定

分類		試料採取方法
(イ) 汚染のおそれが ない土地	有害物質使用特定施設の敷地から、その用途が全く独立している状態が継続している土地。 (例)山林、従業員用の居住施設、グラウンド等	試料採取不要
(ロ) 汚染のおそれが 少ない土地	直接に特定有害物質の使用等を行っている土地ではないが、有害物質使用特定施設及びその関連施設の敷地から、その用途が全く独立しているとはいえない土地。 (例)事務所、倉庫、中庭、有害物質使用特定施設と繋がっていない施設のある場所等	30mメッシュ(900㎡)に1点又は5点試料採取 注:揮発性有機化合物では1点採取重金属等では5点採取
(ハ) (イ)(ロ)以外の 土地	(例)有害物質使用特定施設及びそれを設置している建物、有害物質使用特定施設と繋がっている配管、有害物質使用特定施設と配管で繋がっている施設のある場所等	10mメッシュ(100㎡)に1点試料採取

④測定・分析

試料採取	測定方法
土壌ガス調査	土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法を定める件 (平成15年3月6日環境省告示第16号)
土壌溶出量調査	土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件 (平成15年3月6日環境省告示第18号)
土壌含有量調査	土壌含有量調査に係る測定方法を定める件 (平成15年3月6日環境省告示第19号)

3. 指定基準値の設定の考え方(その1)

※ この資料は、土壤汚染対策法の指定基準値の設定の考え方について基本的な事項を説明したものであり、項目によっては、この考え方があてはまらないものもある。

(1) 土壤汚染対策法が対象としている健康リスク

■ 地下水等経由のリスク(土壤溶出量基準)

- 汚染土壤から特定有害物質が地下水に溶出し、その地下水を飲用することによる健康リスク

■ 直接摂取によるリスク(土壤含有量基準)

- 特定有害物質が含まれる汚染土壤を直接摂取することによる健康リスク

(直接摂取の例)

- ・砂場遊びや屋外で活動をした際に土壤が手に付着し、それを摂食する場合
- ・土壤が飛散し、それが口に入って摂食する場合

3. 指定基準値の設定の考え方(その2)

(2) 地下水等経由によるリスク(土壤溶出量基準)について

■ 土壤溶出量基準値設定の考え方

- 汚染土壤から特定有害物質が地下水に溶出し、その地下水を飲用することによる健康リスクに関し、以下の考え方により設定された土壤環境基準と同じ値を設定。
 - 一生涯を通じた毒性(慢性毒性)を考慮
 - 70年間、1日2Lの地下水を飲用することを想定し、地下水の環境基準や水道水の水質基準と同様の考え方により基準値を設定。
 - ・ 毒性に関する閾値(人に対して影響を起こさないと考えられる量)がある項目(砒素、四塩化炭素など)
 - 一生涯にわたりその地下水を飲用しても健康に対する有害な影響がない濃度として基準値を設定
(食品経由などの地下水以外による摂取もあることから、地下水の寄与率を10%としている。)
 - ・ 毒性に関する閾値がない項目(発がん性を有するもの等)(ベンゼン、トリクロロエチレンなど)
 - 一生涯にわたりその地下水を飲用した場合のリスク増分が10万分の1となるレベルをもって基準値を設定
- (注)ただし、鉛のように幼児期の毒性を考慮している場合、シアンのように急性毒性に基づいて設定している場合など、例外もある。

3. 指定基準値の設定の考え方(その3)

(3) 直接摂取によるリスク(土壌含有量基準)について

■ 土壌含有量基準値設定の考え方

▶ 特定有害物質が含まれる汚染土壌を直接摂取することによる健康リスクに関し、以下の考え方により指定基準値を設定

(直接摂取の例)

- ・砂場遊びや屋外で活動をした際に土壌が手に付着し、それを摂食する場合
- ・土壌が飛散し、それが口に入って摂食する場合

▶ 摂取期間

一生涯(70年)汚染土壌のある土地に居住した場合を想定。
ただし、急性影響の観点からも問題のない濃度レベルとなるように設定。

▶ 基準値の設定方法

有害物質の摂取量が、溶出量基準を設定する際に考慮された「地下水からの摂取量」と同レベルになるように基準値を設定。

ただし、年間1、2回程度見られるといわれている幼児の非意図的な土壌の多量の摂食(1回10g程度と推定)に伴う急性影響も問題がないと考えられるレベルとしている。

4. 土壌汚染対策法の施行状況

(法が施行された平成15年2月15日から平成20年8月31日まで)

(1) 法第3条調査

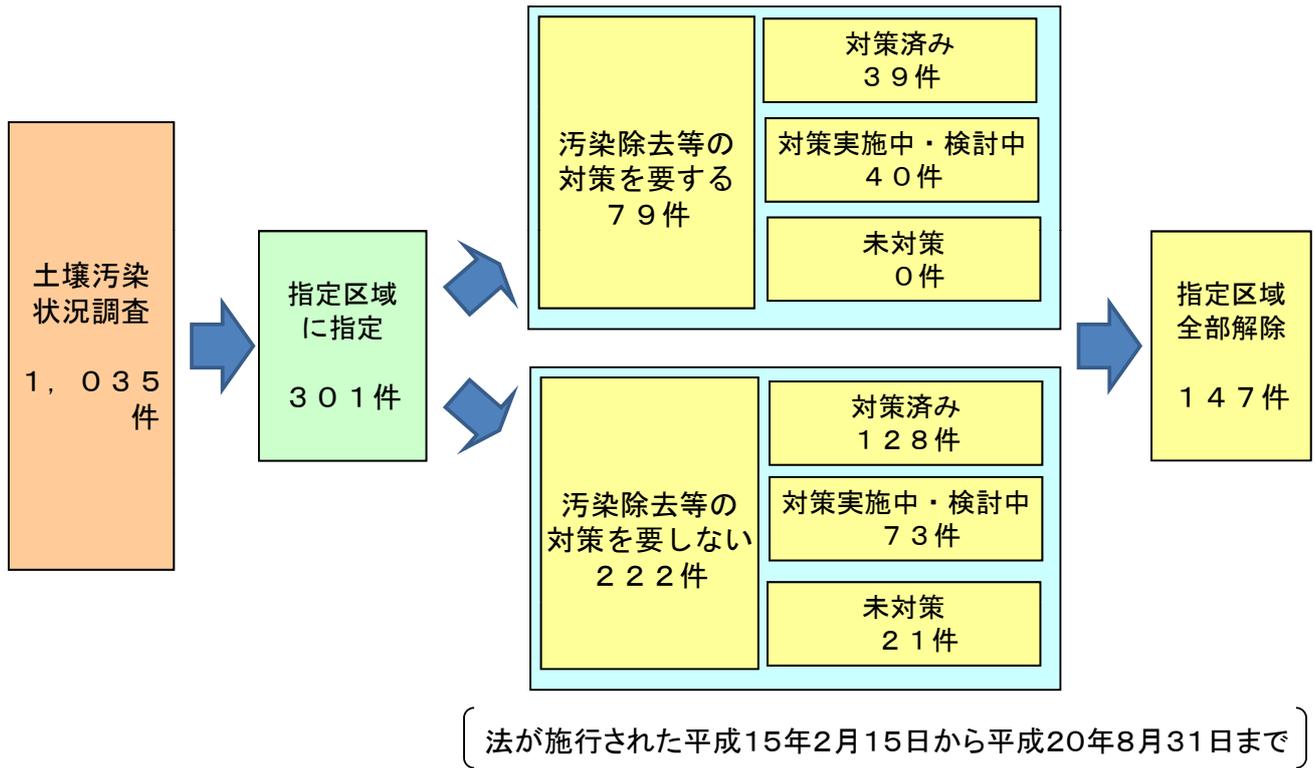
有害物質使用特定施設の使用が廃止された件数	4,751件
土壌汚染状況調査の結果報告件数	1,030件
土壌汚染状況調査を実施中の件数※	55件
都道府県知事の確認により調査猶予がされた件数	3,676件
上記確認の手続中の件数※	96件
その他(調査を実施するか、確認の手続を行うか検討中のもの等)※	79件
法第3条調査の結果に基づき指定区域として指定した件数	298件

(2) 法第4条調査

調査命令を発出した件数	5件
法第4条調査の結果に基づき指定区域として指定した件数	3件

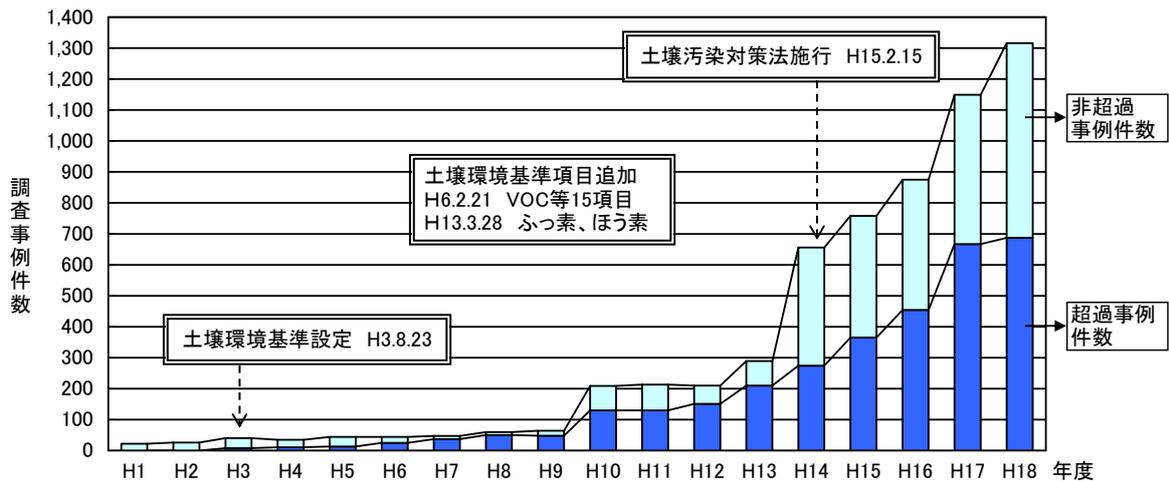
※ 平成20年8月31日現在の状況

5. 土壌汚染対策法に基づく指定区域の状況



6. 年度別の土壌汚染判明事例

都道府県等が把握した土壌汚染調査事例の件数。法対象以外を含む。



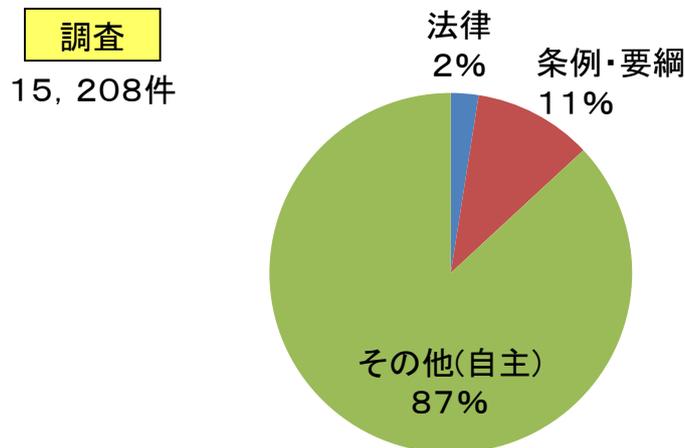
年度	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
調査事例	22	26	40	35	44	44	47	60	64	209	213	210	289	656	758	875	1,154	1,316
うち、法適用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	90	164	183	266
超過事例	-	-	8	11	13	25	37	50	48	130	130	151	210	274	365	454	671	687
うち、法適用			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	21	43	48	77

(出典)「平成18年度土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果」
環境省 水・大気環境局

7. 土壌汚染の調査契機(環境省調べ)

環境省が全指定調査機関を対象に実施した調査。(平成18年度の実績)

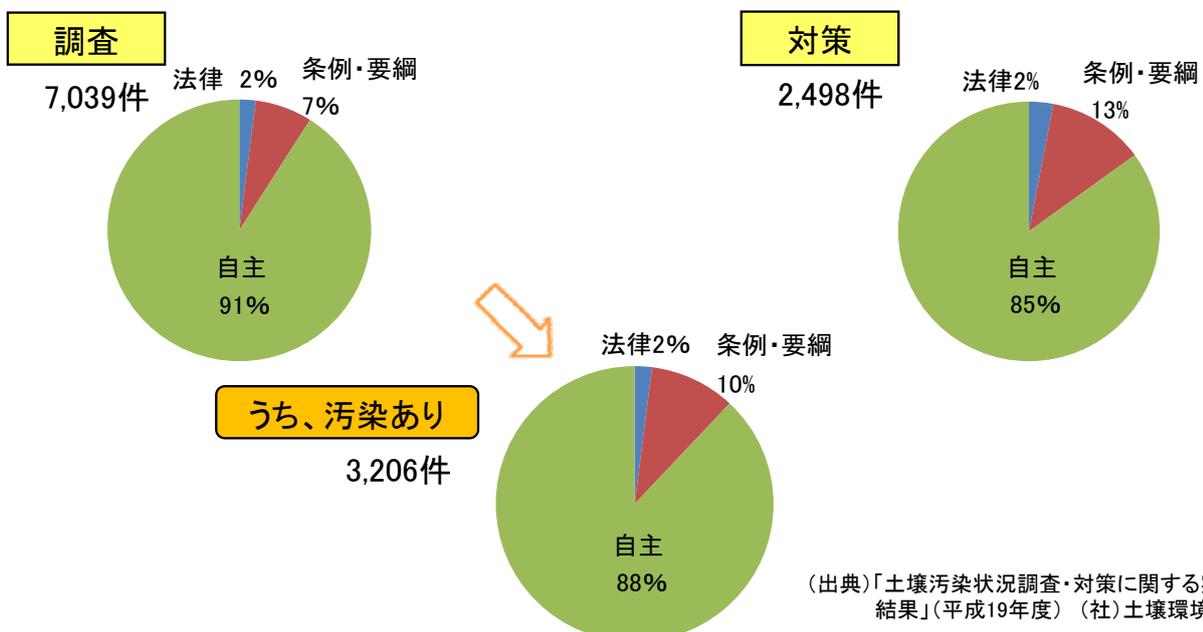
- 指定調査機関1,662機関のうち、1,614機関から回答あり(回答率97%)。
- 平成18年度に受注した件数(元請の調査に限る)。
- 履歴等調査(フェーズ1)のみの調査は除外し、土壌を採取して行った調査が集計対象。



8. 土壌汚染の調査・対策契機((社)土壌環境センター調べ)

(社)土壌環境センターが会員企業を対象に実施した調査。(平成19年度の実績)

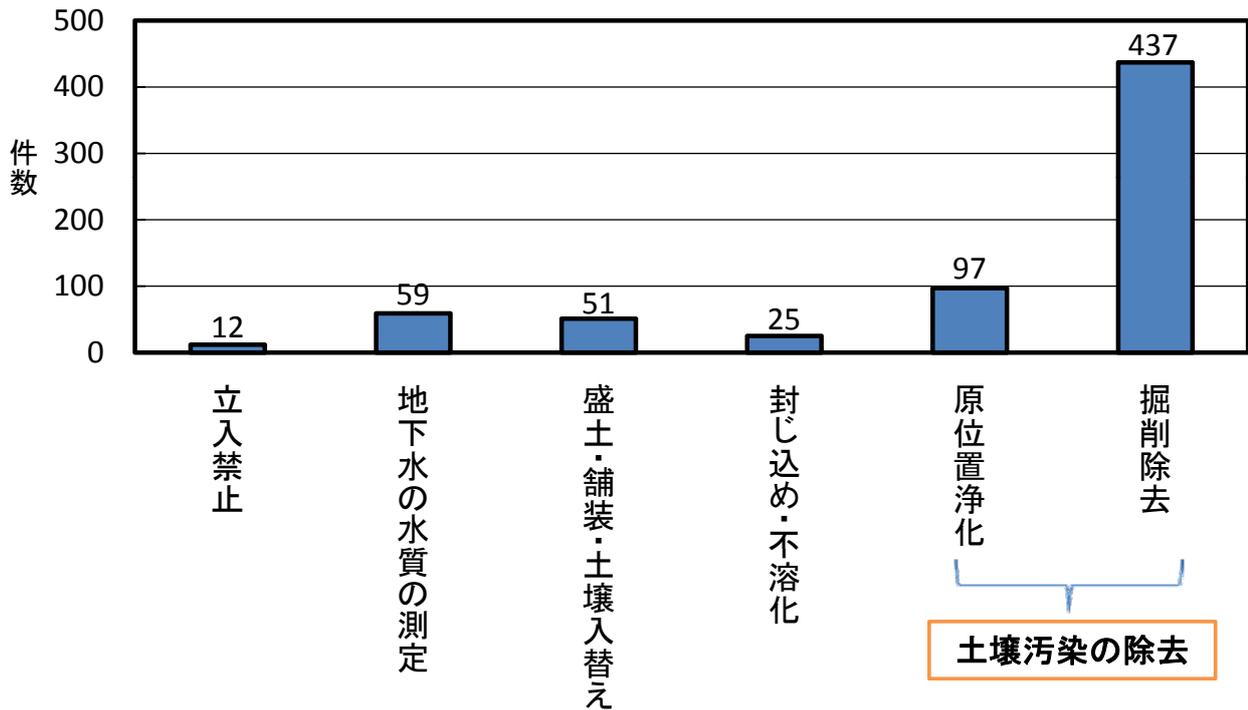
- 会員企業166社のうち、123社から回答あり。
- 平成19年度に受注した件数(元請の調査又は対策に限る)。
- 履歴等調査(フェーズ1)のみの調査は除外し、土壌を採取して行った調査が集計対象。



(出典)「土壌汚染状況調査・対策に関する実態調査結果」(平成19年度) (社)土壌環境センター

9. 土壌汚染対策の実施内容

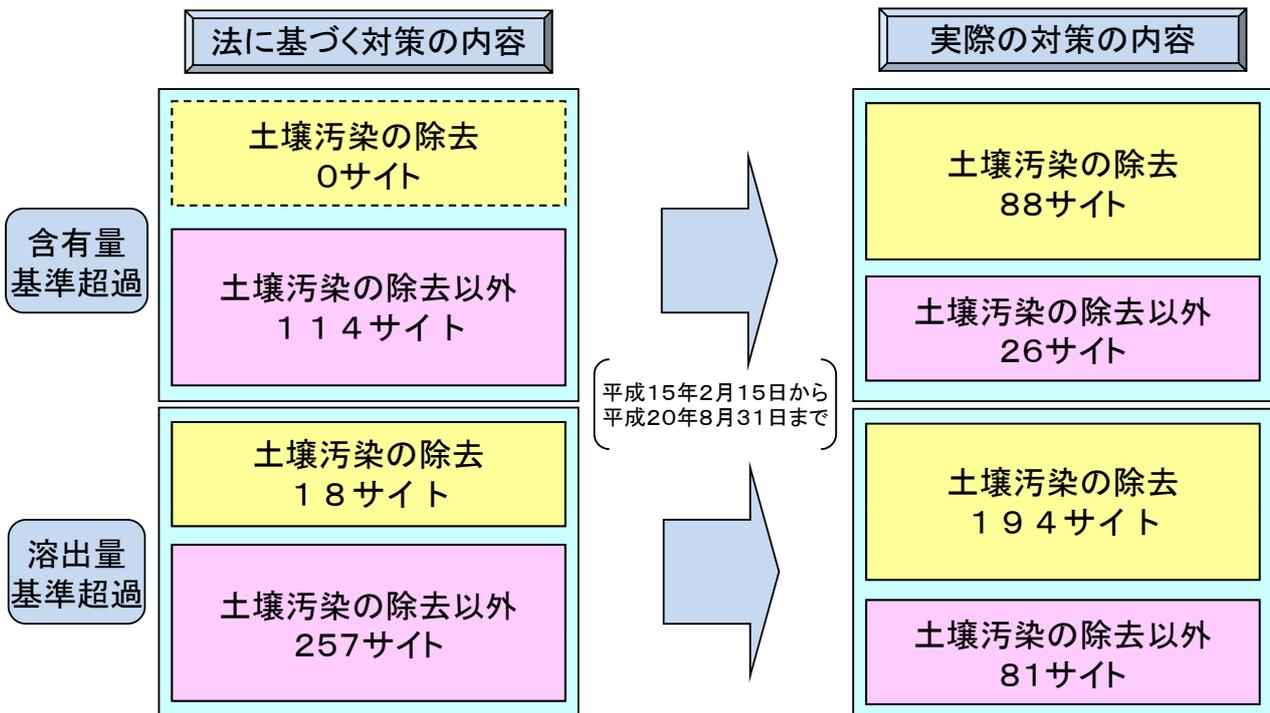
都道府県等が把握した土壌汚染事例(法対象以外を含む)499件についての対策の実施内容。(複数回答あり)



(出典)「平成18年度 土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果」環境省 水・大気環境局

10. 法に基づく対策内容と実際の対策内容の違いについて

土壌汚染対策法においては、汚染の程度や物質の種類により必要となる対策を規定している。平成20年8月末までに指定区域になった事例について、土壌汚染対策法に基づく、土壌汚染の除去を行う必要があるサイトは18サイトだが、実際の対策としては、含有量基準超過サイトの88サイト、溶出量基準超過サイトの194サイトにおいて、土壌汚染の除去(掘削除去等)が行われている。



11. 対策費用の試算例

対策費用は、現場の状況、汚染の状況等によって異なるが、一般的には、掘削除去に比べて、舗装や封じ込めの方が低いコストで施工可能。

対策費用の試算例 (工事費用と維持管理費(20年間)の合計)

《ケース1》
含有量基準を超過する場合
(重金属)

- ・掘削除去の場合 約4.5 億円
- ・舗装の場合 約0.2 億円

<モデルケースの設定条件>

敷地面積: 10,000 m²
 土壤汚染の面積: 3,000 m²
 土壤汚染の平均深さ: GL -3 m
 対策工事対象土量: 9,000 m³
 汚染状況: 重金属が土壤含有量基準不適合

《ケース2》
溶出量基準を超過する場合
(有機塩素系化合物)

- ・掘削除去の場合 約6.0 億円
- ・原位置封じ込めの場合 約0.6 億円

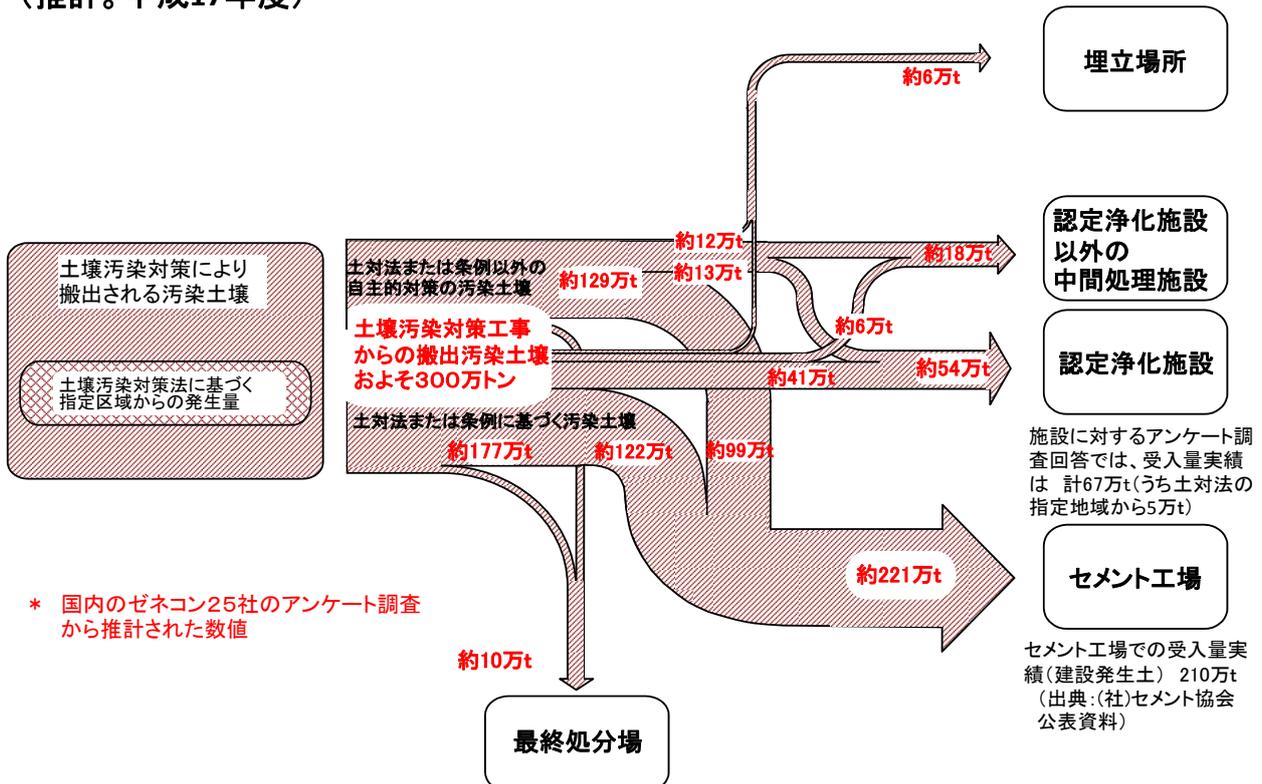
<モデルケースの設定条件>

敷地面積: 10,000 m²
 汚染侵入部の汚染土壌: 800 m³
 土壤汚染の深さ: GL -10 m
 粘性土部の汚染土量: 3,200 m³
 地下水の深さ: GL -3 ~ 10 m
 不透水層の深さ: GL -10 m
 汚染状況: 有機塩素系化合物が土壤溶出量基準不適合(第二溶出量基準には適合)、地下水が環境基準不適合

(出典) 土壤環境施策に関するあり方懇談会第2回資料6
「土壤対策工事の現状と課題」鹿島建設株式会社発表資料

12. 土壤汚染対策により搬出される汚染土壌の全体的な流れ

(推計。平成17年度)



(出典)「平成18年度汚染土不適正処理に関する実態調査」
(財)産業廃棄物処理事業振興財団

13. 汚染土壌に関する不適正処理事例(その1)

地方公共団体から得た情報を整理すると以下のとおりであり、汚染された土壌が不適正に処理される事例が見られる。

①六価クロム汚染残土放置 (平成18年7月、東京都)

残土置き場の残土から環境基準を超える六価クロムが検出。行政の対策要請にもかかわらず1年以上放置。現在は、土地売買当事者とは別の購入者(汚染を承知済の購入者)による汚染土壌の処理を実施した。



汚染土量
約15000m³



②水銀汚染土壌不適正処理 (平成18年11月、埼玉県)

埼玉県の体温計製造工場の敷地からの水銀による汚染土壌が、計画では不溶化処理後に管理型処分場に運搬されることになっていたが、計画とは異なる千葉県某市で、不溶化処理が行われていた。

千葉県某市及び埼玉県の指導により、汚染土壌は発生場所に戻され、その後、適正に処理された。



業者の計画では
約270m³を処理
する予定だった。



③ひ素汚染残土のたい積 (平成18年10月、千葉県)

残土の一時堆積場所に県外のマンション建設現場から持ち込まれた土砂の一部について、環境基準を超えるひ素が検出。



13. 汚染土壌に関する不適正処理事例(その2)

④再生土の堆積場所からふっ素が検出 (平成17年3月、千葉県)

再生土を他者に販売するために保管していると称して堆積された土壌から環境基準を超えるふっ素が検出。

行政の指導により不溶化剤の散布を実施。

⑤造成地から六価クロムが検出 (平成17年5月、千葉県)

解体用自動車保管場所の造成地の土壌から環境基準を超える六価クロムが検出。

造成用に購入した土砂に六価クロムが含まれていたとみられる。行政の指導により、汚染部分を掘削除去した。

⑥残土受入地からひ素及びふっ素が検出 (平成18年3月、神奈川県)

残土受入地において土壌調査を行ったところ、環境基準を超えるひ素及びふっ素が検出。

管理者が地下水モニタリングにより汚染の監視を行っている。残土の受入れは休止中。

⑦谷の埋立地からふっ素が検出 (平成18年12月、千葉県)

谷を埋め立てる事業に用いられた搬入土に変わった色の土が発見されたため、県が土を採取して分析したところ、環境基準を超えるふっ素が検出。

その後、県外のマンション建設現場から搬出された土砂であることが判明。搬出現場にはかつて工場が立地していた模様。

13. 汚染土壌に関する不適正処理事例(その3)

⑧届出区域外の場所で処分された残土からひ素が検出
(平成18年12月、岡山県)

平成16年11月に市条例に基づく届出受理後、残土を搬入し始めたが、届出区域を越えて区域外にも搬入・埋め立てされた。

残土搬入を中止し、計画外の残土を撤去するよう命令したが、業者は残土搬入を続行した。

平成18年8月及び同年12月に搬入された残土を調査したところ、環境基準を超えるひ素が検出された。

⑨駐車場から鉛が検出
(平成18年末頃、福島県)

駐車場を他の用途に利用しようとする際に土壌調査を行ったところ、環境基準を超える鉛が検出。

駐車場を造成した当時の搬入土壌が汚染原因だったことが判明。土地所有者である住宅会社が土壌を撤去した。

⑩残土受入地からふっ素が検出
(平成19年7月、千葉県)

条例で許可された残土受入地の土壌から環境基準を超えるふっ素が検出。

行政の指示により撤去された。

⑪市有地からひ素が検出
(平成19年8月、岐阜県)

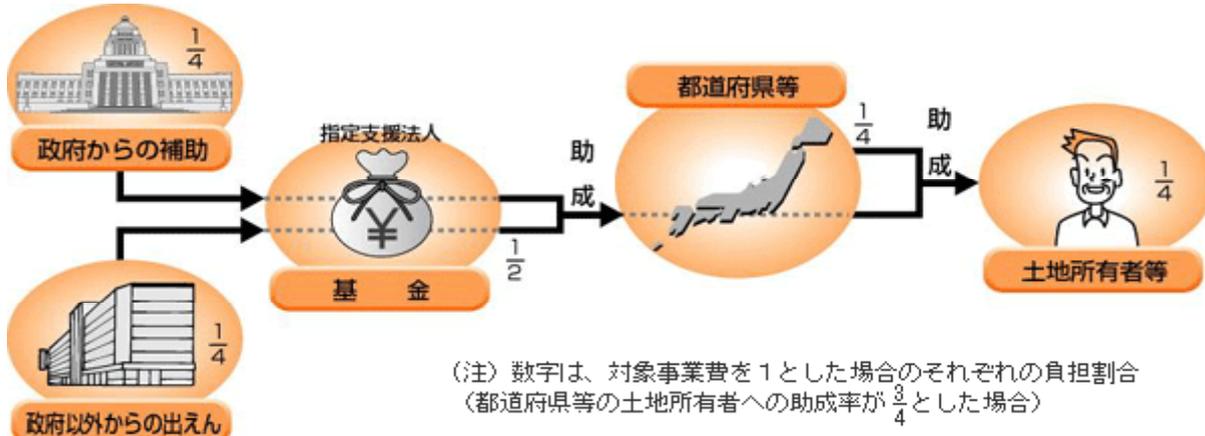
市有地の土壌から環境基準を超えるひ素が検出。この土地はかつて田畑であり、20年ほど前に店舗建設のため造成用に運び込まれた土砂にひ素が含まれていたものとみられている。

14. 土壌汚染対策基金による助成

<助成金の交付対象者>

法第7条第1項の規定により汚染の除去等の措置を講ずべきことを命ぜられた者(当該土壌汚染を生じさせる行為をした者を除く。)であって、環境大臣が定める負担能力に関する基準に適合するもの(施行令第8条)

<助成金の交付スキーム>



15. 代表的な地方公共団体の条例

土地改変時の調査義務

(3,000㎡以上の土地改変時)東京都・埼玉県・愛知県・三重県・大阪府・名古屋市
(1,000㎡以上の土地改変時)広島県

有害物質を使用する事業所等の廃止時の調査義務

(土壌汚染対策法の対象とならないものも含む)
東京都・埼玉県・神奈川県・大阪府・横浜市・川崎市

土壌汚染対策計画の提出の義務づけ

(汚染土処理につき命令を受けた時、もしくは3,000㎡以上の土地改変時の調査で汚染が判明した場合)
東京都・埼玉県・愛知県

自主調査における土壌汚染判明時の報告の義務づけ

三重県
(特定有害物質取扱事業所において汚染が判明した場合) 愛知県

土壌汚染に関する情報の引継規定

(有害物質を使用している事業所等の土地を譲渡する場合等)
東京都・神奈川県・横浜市・川崎市

16. 東京都環境確保条例に基づく調査・対策のフロー

