

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

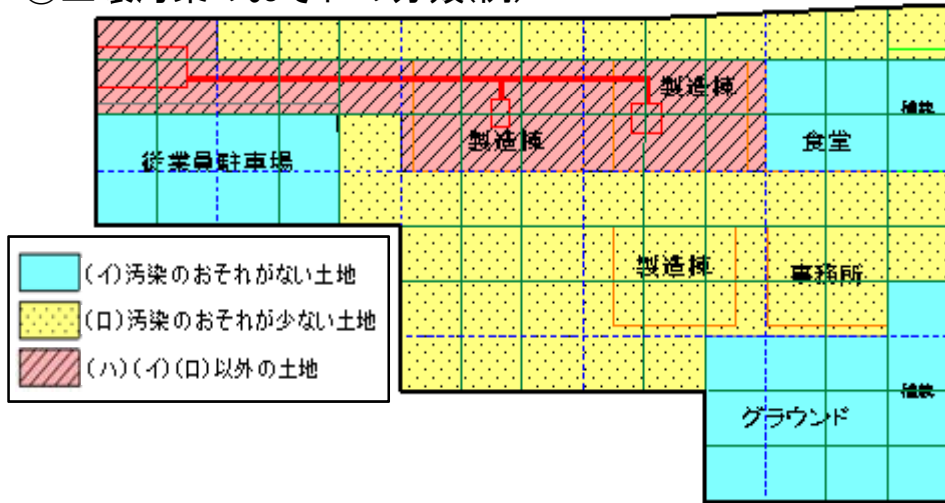
②土壌汚染のおそれの分類

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(900m ²)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(100m ²)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

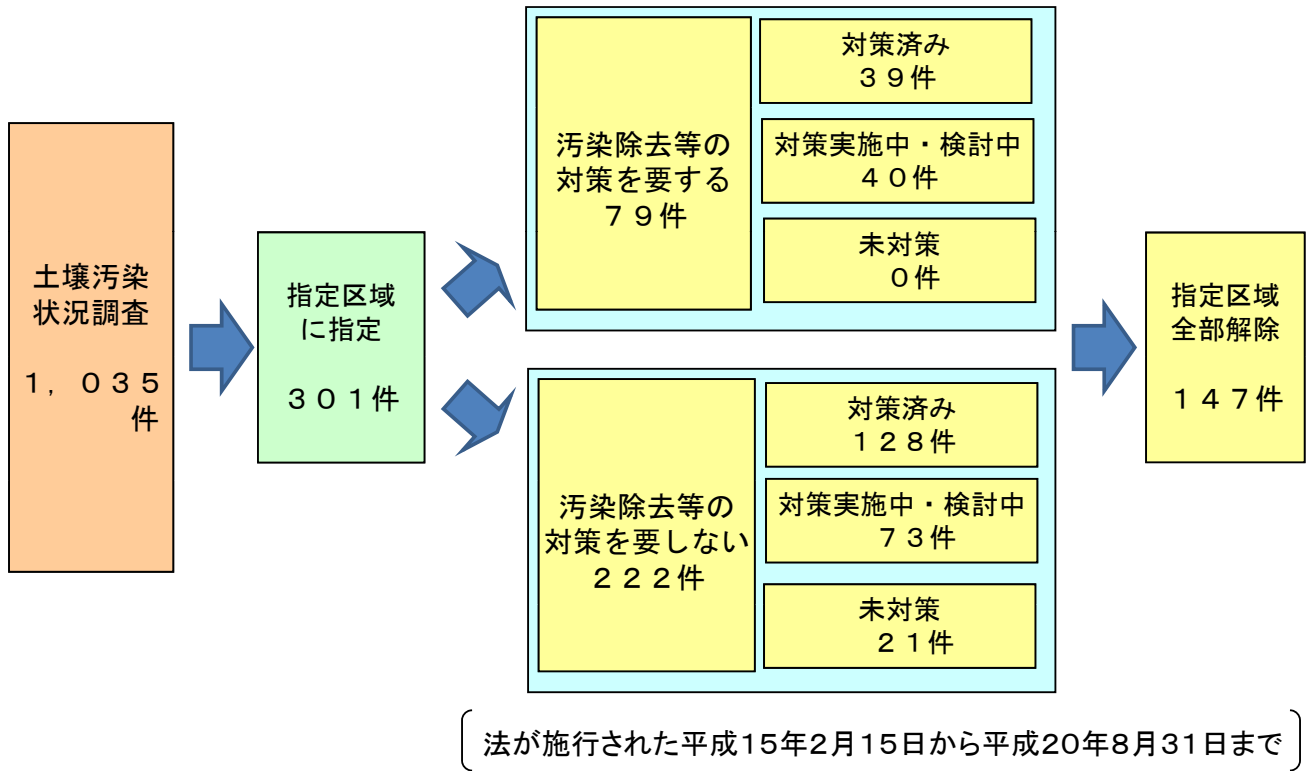
有害物質使用特定施設の使用が廃止された件数	4,751件
土壌汚染状況調査の結果報告件数	1,030件
土壌汚染状況調査を実施中の件数※	55件
都道府県知事の確認により調査猶予がされた件数	3,676件
上記確認の手続中の件数※	96件
その他(調査を実施するか、確認の手続を行うか検討中のもの等)※	79件
法第3条調査の結果に基づき指定区域として指定した件数	298件

(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

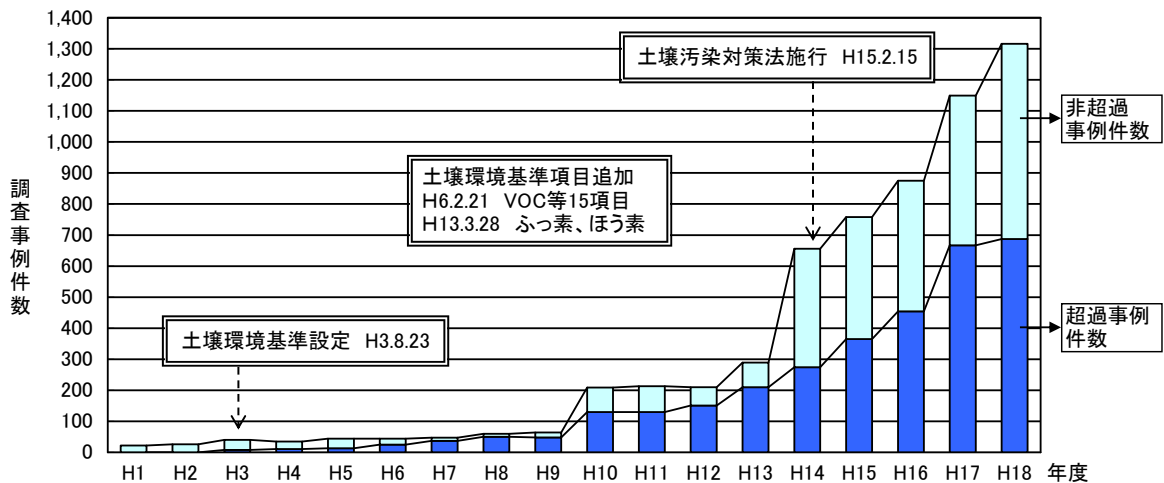
※ 平成20年8月31日現在の状況

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。



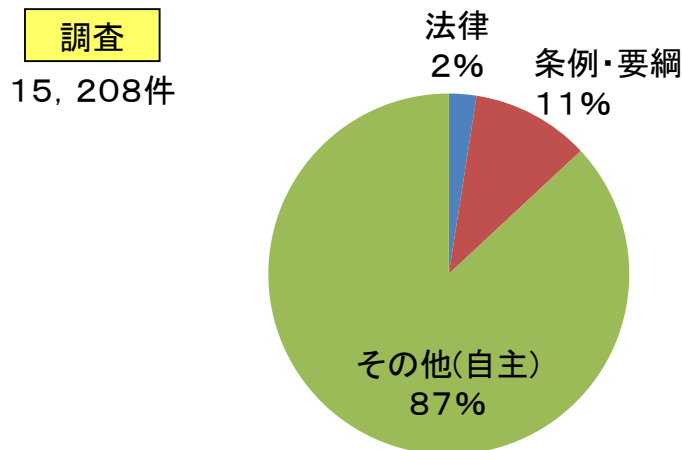
年度	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
調査事例	22	26	40	35	44	44	47	60	64	209	213	210	289	656	758	875	1,154	1,316
うち、法適用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	90	164	183	266
超過事例	-	-	8	11	13	25	37	50	48	130	130	151	210	274	365	454	671	687
うち、法適用			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	21	43	48	77

(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)

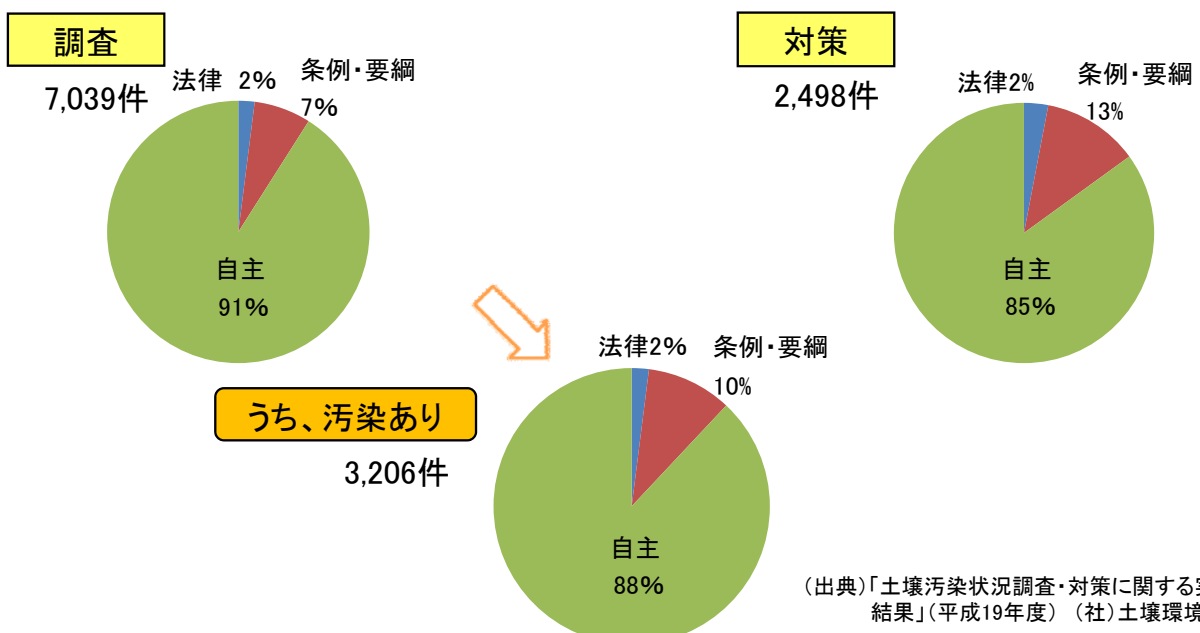
- 指定調査機関1,662機関のうち、1,614機関から回答あり(回答率97%)。
- 平成18年度に受注した件数(元請の調査に限る)。
- 履歴等調査(フェーズ1)のみの調査は除外し、土壌を採取して行った調査が集計対象。



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)

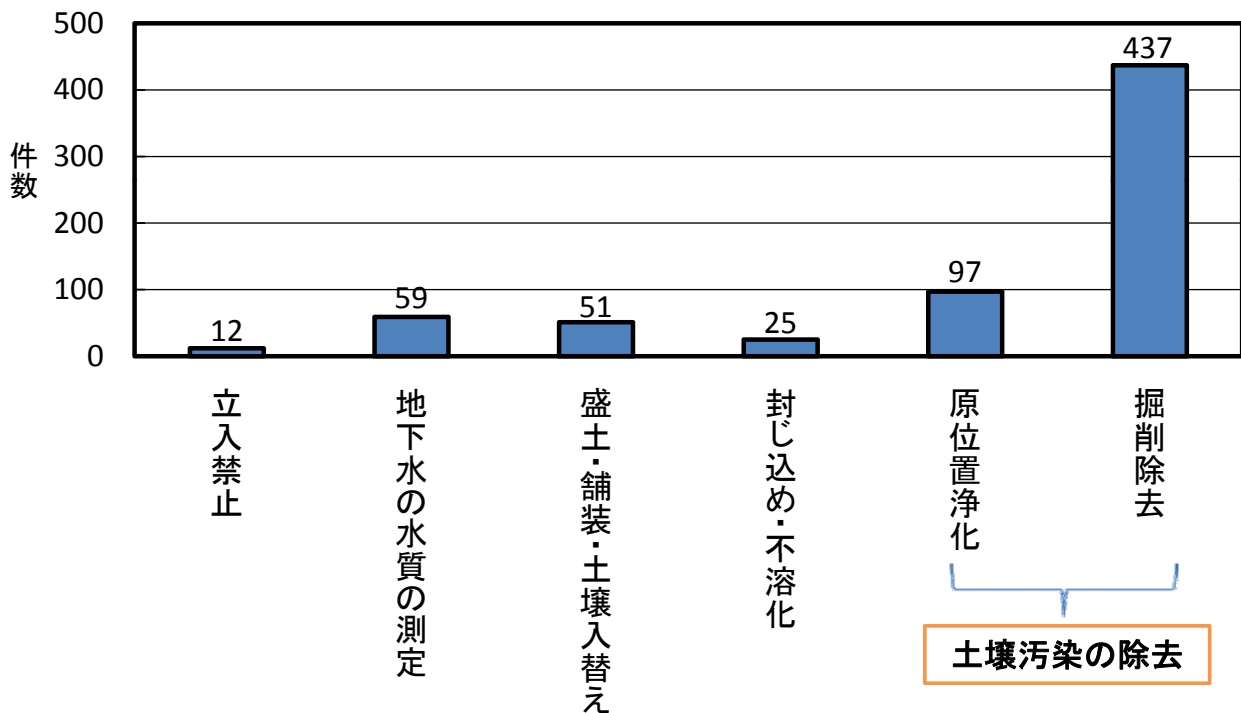
- 会員企業166社のうち、123社から回答あり。
- 平成19年度に受注した件数(元請の調査又は対策に限る)。
- 履歴等調査(フェーズ1)のみの調査は除外し、土壌を採取して行った調査が集計対象。



(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

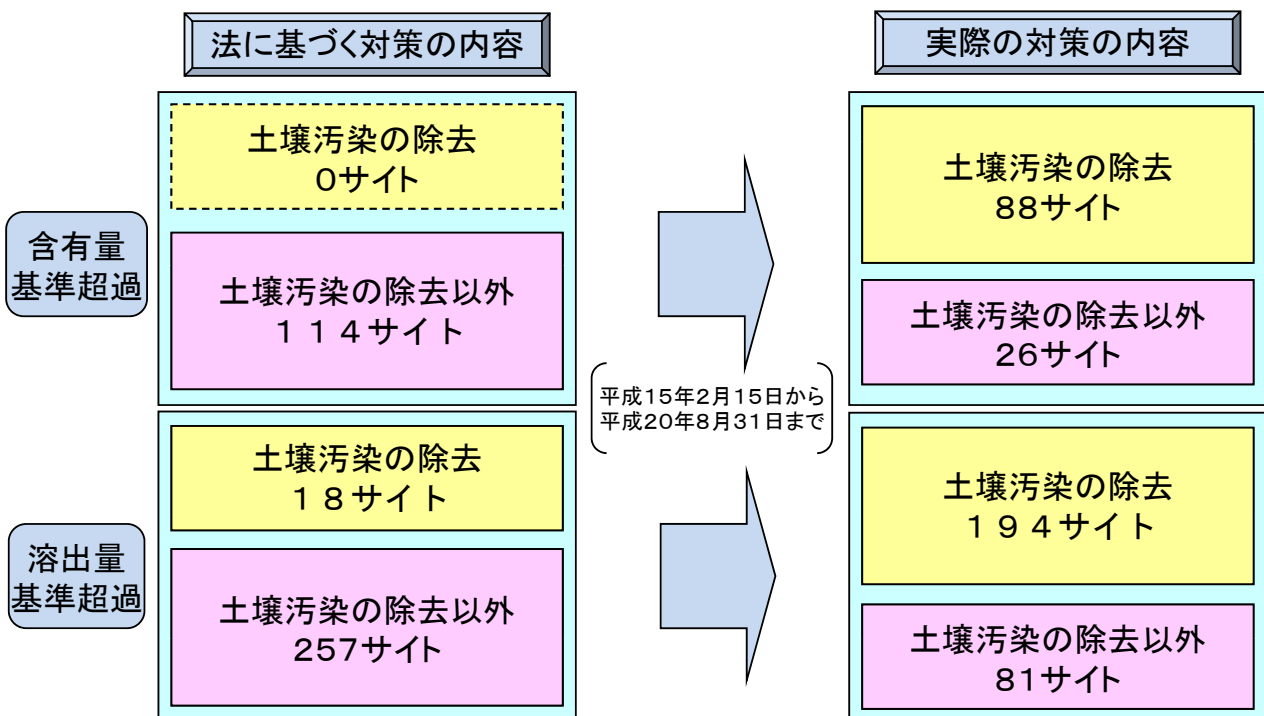
都道府県等が把握した土壌汚染事例(法対象以外を含む)499件についての対策の実施内容。(複数回答あり)



(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と、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

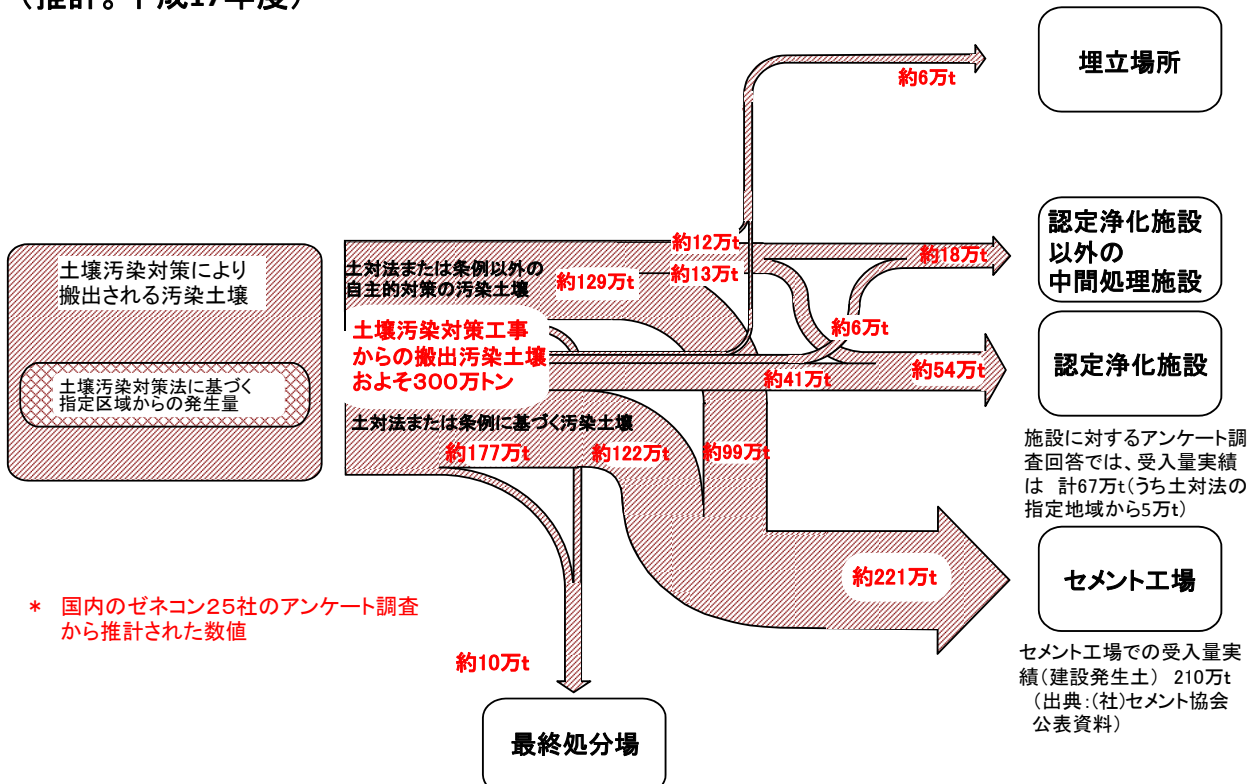
<モデルケースの設定条件>

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)



* 国内のゼネコン25社のアンケート調査から推計された数値

(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)

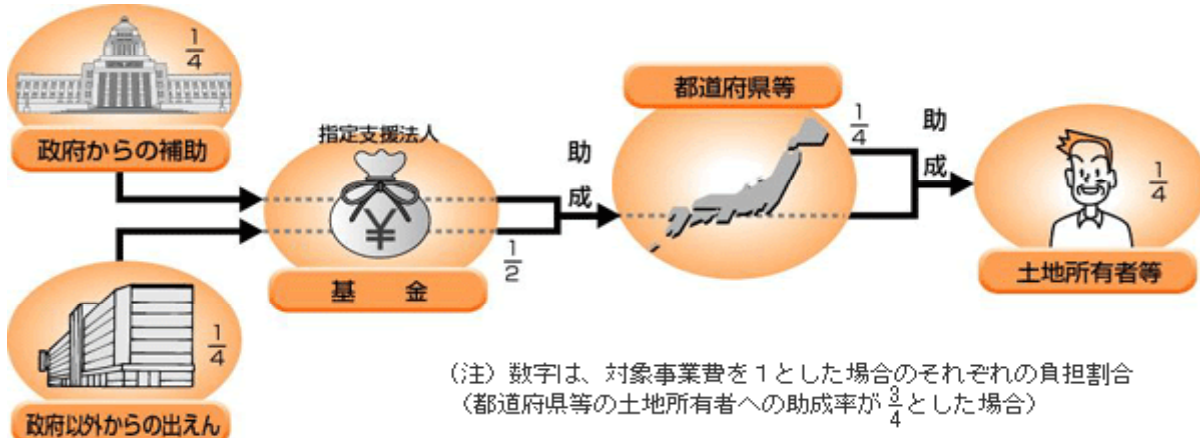
市有地の土壌から環境基準を超えるひ素が検出。この土地はかつて田畑であり、20年ほど前に店舗建設のため造成用に運び込まれた土砂にひ素が含まれていたものとみられている。

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

