

平成30年度標準ガスクラブ講演会

土壌汚染対策法における 標準物質の必要性

鈴木 義彦

一般社団法人 土壌環境センター テクニカルアドバイザー
(栗田工業株式会社)



一般社団法人

土壌環境センター

Geo-Environmental Protection Center

本日の発表内容

1. 土壌汚染対策法の概要

2. 土壌汚染状況調査の概要

3. 土壌汚染状況調査等における標準物質の役割

本日の発表内容

1. 土壤汚染対策法の概要

2. 土壤汚染状況調査の概要

3. 土壤汚染状況調査等における標準物質の役割

1. 土壌汚染対策法の概要(1/6)

土壌汚染問題の特徴

移動しにくく、土壌中の有害物質が拡散・希釈されにくい。

汚染されていることに気づきにくい。

いったん汚染されると、長期にわたり汚染状態が存続する「蓄積性の汚染」(**ストック型**)。水質汚濁や大気汚染は、排出源対策によって改善するが、土壌汚染は浄化しない限り汚染源がなくなる。

汚染の範囲は水質汚濁や大気汚染よりも局所的。ある地点での調査によって当該地区の汚染を代表した結果が得られにくい。

調査しないと汚染が判明しない。

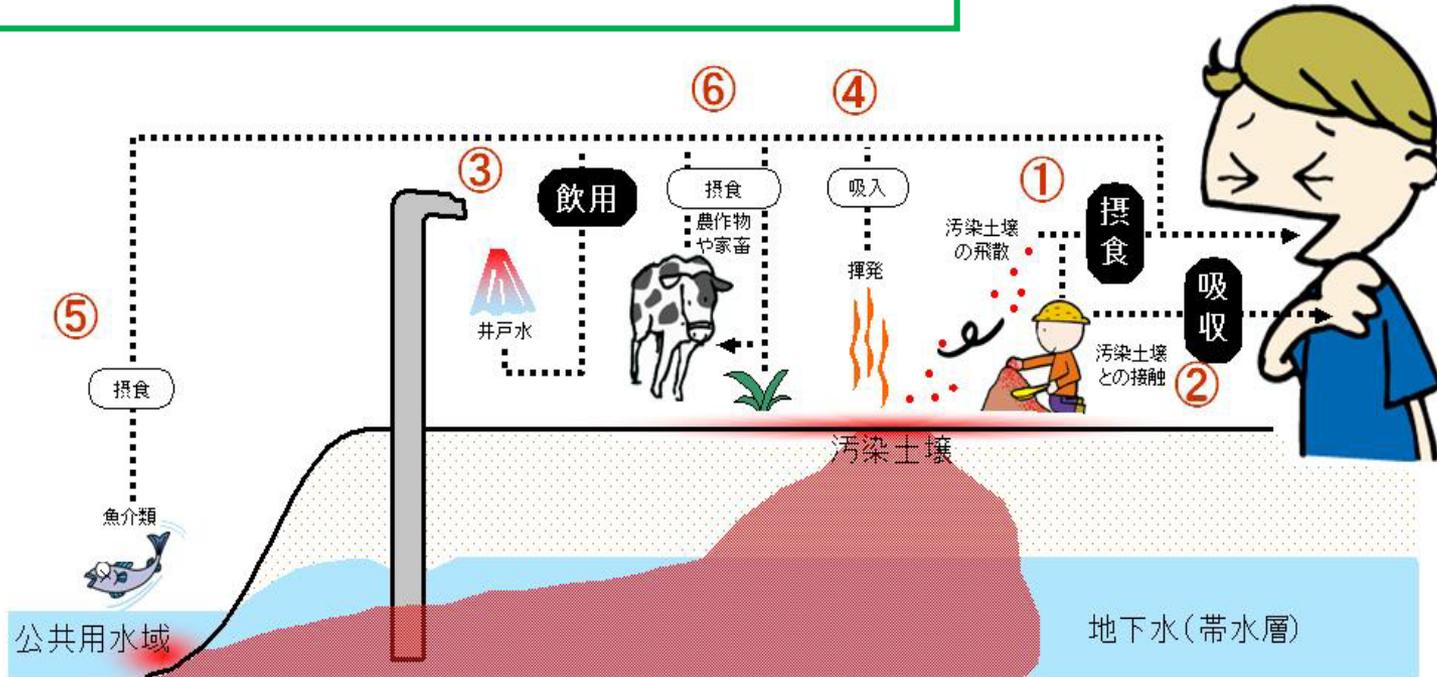
汚染が判明した時点と、汚染の原因行為が行われた時点が一致せず、汚染の原因者の特定が難しい場合がある。

他の土と混ぜられても外観上分からない。

○水や大気が「公共財」であり、特定の者に所有されないことに対し、**土壌は土地と一体であり、私有され、取引される。**

1. 土壌汚染対策法の概要(2/6)

土壌汚染による健康リスクの発生経路



- ①汚染土壌の摂食(飛散による土壌粒子の摂食を含む)直接摂取リスク⇒
- ②汚染土壌と接触することによる皮膚からの吸収直接摂取リスク⇒
- ③汚染土壌から溶出した有害物質により汚染された地下水等の飲用等 ...地下水等経由の摂取リスク⇒
- ④汚染土壌から大気へと揮散した有害物質の吸入
- ⑤有害物質を含む土壌粒子の公共用水域への流出→魚介類への蓄積→人の摂食
- ⑥土壌汚染地で成育した農作物、家畜への有害物質の蓄積→人の摂食 ...農作物等経由の摂取リスク

土壌汚染対策法

1. 土壌汚染対策法の概要(3/6)

目的

土壌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、土壌汚染対策の実施を図り、もって**国民の健康を保護**する。

調査

- ・有害物質使用特定施設の使用の廃止時(第3条)(操業を続ける場合、調査を猶予)
- ・一定規模(3,000㎡)以上の土地の形質の変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事が認めるとき(第4条)
- ・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5条)**

自主調査において土壌汚染が判明した場合において土地所有者等が都道府県知事に区域の指定を申請(第14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知事に報告

【土壌の汚染状態が指定基準に適合しない場合】

区域の指定等

①要措置区域(第6条)

汚染の摂取経路があり、健康被害が生ずるおそれがあるため、汚染の除去等の措置が必要な区域
→汚染の除去等の措置を都道府県知事が指示(第7条)
→土地の形質の変更の原則禁止(第9条)

摂取経路の遮断が行われた場合

②形質変更時要届出区域(第11条)

汚染の摂取経路がなく、健康被害が生ずるおそれがないため、汚染の除去等の措置が不要な区域(摂取経路の遮断が行われた区域を含む。)
→土地の形質の変更時に都道府県知事に計画の届出が必要(第12条)

汚染の除去が行われた場合には、指定を解除

汚染土壌の搬出等に関する規制

- ・①②の区域内の土壌の搬出の規制(事前届出、計画の変更命令、運搬基準に違反した場合の措置命令)
- ・汚染土壌に係る管理票の交付及び保存の義務
- ・汚染土壌の処理業の許可制度 処理基準の順守 違反への改善命令

その他

- ・指定調査機関の信頼性の向上(指定の更新、技術管理者の設置等)

(出典)平成29年度 改正土壌汚染対策法説明会資料(環境省 水・大気環境局 土壌環境課)より

1. 土壌汚染対策法の概要(4/6)

法で規定する特定有害物質の種類

地下水等摂取リスクを考慮した**26**項目（土壌溶出量基準 mg/L）

直接摂取リスクを考慮した**9**項目（土壌含有量基準 mg/kg）

第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)

12項目

- ・クロロエチレン*
- ・四塩化炭素
- ・1,2-ジクロロタン
- ・1,1-ジクロロエチレン
- ・**シス-1,2-ジクロロエチレン****
- ・1,3-ジクロロプロパン
- ・ジクロロメタン
- ・テトラクロロエチレン
- ・トリクロロエチレン
- ・1,1,1-トリクロロエタン
- ・1,1,2-トリクロロエタン
- ・ベンゼン

第二種特定有害物質 (重金属等)

9項目

- ・カドミウム及びその化合物
- ・六価クロム化合物
- ・シアン化合物
- ・水銀及びその化合物
- ・セレン及びその化合物
- ・鉛及びその化合物
- ・砒素及びその化合物
- ・ふっ素及びその化合物
- ・ほう素及びその化合物

第三種特定有害物質 (農薬・PCB等)

5項目

- ・シマジン
- ・チオベンカルブ
- ・チウラム
- ・PCB
- ・有機りん化合物

※H29年4月より追加

※※H31年4月よりトランス体と合算値となり、1,2-ジクロロエチレンになる

1. 土壌汚染対策法の概要(5/6)

汚染状態に関する基準及び地下水基準

	特定有害物質の種類	土壌溶出量基準(mg/L)	土壌含有量基準(mg/kg)	地下水基準(mg/L)
第一種	クロロエチレン	0.002以下	—	0.002以下
	四塩化炭素	0.002以下	—	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004以下	—	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.02以下	—	0.02以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	—	0.04以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	—	0.002以下
	ジクロロメタン	0.02以下	—	0.02以下
	テトラクロロエチレン	0.01以下	—	0.01以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1以下	—	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	—	0.006以下
	トリクロロエチレン	0.03以下	—	0.03以下
	ベンゼン	0.01以下	—	0.01以下
	第二種	カドミウム及びその化合物	0.01以下	150以下
六価クロム化合物		0.05以下	250以下	0.05以下
シアン化合物		検出されないこと	50以下 (遊離シアンとして)	検出されないこと
水銀及びその化合物		水銀が0.0005以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと	15以下	水銀が0.0005以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと
セレン及びその化合物		0.01以下	150以下	0.01以下
鉛及びその化合物		0.01以下	150以下	0.01以下
砒素及びその化合物		0.01以下	150以下	0.01以下
ふっ素及びその化合物		0.8以下	4,000以下	0.8以下
第三種	ほう素及びその化合物	1以下	4,000以下	1以下
	シマジン	0.003以下	—	0.003以下
	チオベンカルブ	0.02以下	—	0.02以下
	チウラム	0.006以下	—	0.006以下
	ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	—	検出されないこと
	有機りん化合物	検出されないこと	—	検出されないこと

1. 土壌汚染対策法の概要(6/6)

- 「土壌の汚染に係る環境基準及び土壌汚染対策法に基づく特定有害物質の見直し等について」(諮問第362号)を受け、以下の表に示す物質について、土壌環境基準並びに土壌汚染対策法に定める特定有害物質及び土壌溶出量基準等の見直しに係る検討を進めている。
- 1,1-ジクロロエチレンは、平成26年に土壌環境基準及び土壌溶出量基準等の見直しを行った。また、クロロエチレンは土壌環境基準及び土壌溶出量基準等の追加、1,4-ジオキサン※は土壌環境基準の追加をそれぞれ平成28年に行い、平成29年4月1日に施行された。
- **1,2-ジクロロエチレンについては、H31年4月1日より改正。**
- カドミウム及びその化合物、トリクロロエチレンについては、今後、見直し予定。

	水道水質基準 (mg/L)	水環境基準 (mg/L)	地下水環境基準 (mg/L)	土壌環境基準 (mg/L)	土壌汚染対策法			
					土壌溶出量基準 (mg/L)	第二溶出量基準 (mg/L)	土壌含有量基準 (mg/kg)	
1,1-ジクロロエチレン	0.02→0.1以下 (H21.4)	0.02→0.1以下 (H21.11)	0.02→0.1以下 (H21.11)	0.02→0.1以下 (H26.3)	0.02→0.1以下 (H26.8)	1以下 (H26.8)	—	施行済
1,4-ジオキサン	0.05以下 (H16.4)	0.05以下 (H21.11)	0.05以下 (H21.11)	0.05以下 (H29.4)	—※	—※	—	
クロロエチレン	—	—	0.002以下 (H21.11)	0.002以下 (H29.4)	0.002以下 (H29.4)	0.02以下 (H29.4)	—	
1,2-ジクロロエチレン (シス体とトランス体の合計)	0.04(シス体のみ) →0.04以下 (H21.4)	0.04(シス体のみ) (H5)	0.04(シス体のみ) →0.04以下 (H21.11)	0.04(シス体のみ) →0.04以下	0.04(シス体のみ) →0.04以下	0.4(シス体のみ) →0.4以下	—	施行予定
カドミウム及びその化合物	0.01→0.003以下 (H22.4)	0.01→0.003以下 (H23.10)	0.01→0.003以下 (H23.10)	0.01以下 (H3)	0.01以下 (H14.12)	0.3以下 (H14.12)	150以下 (H14.12)	
トリクロロエチレン	0.03→0.01以下 (H23.4)	0.03→0.01以下 (H26.11)	0.03→0.01以下 (H26.11)	0.03以下 (H6)	0.03以下 (H14.12)	0.3以下 (H14.12)	—	

* 上表において、基準が改定されたものについては、改定前と改定後の変化(→)とその施行の時期について記載している。

※ 土壌ガス調査による検出が困難であるため、当面は土壌汚染対策法の特定有害物質には指定せず、調査技術の開発を推進中。

本日の発表内容

1. 土壌汚染対策法の概要

2. 土壌汚染状況調査の概要

3. 土壌汚染状況調査等における標準物質の役割

2. 土壌汚染状況調査の概要：調査の契機：When

【改正前】

- 有害物質使用特定施設の使用の廃止時(法第3条第1項)
- 一定規模(3,000m²)以上の土地の形質変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事が認めるとき(法第4条第1項)
- 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(法第5条)
- 自主調査において土壌汚染が判明した場合、土地所有者等が都道府県知事に区域の指定を申請(法第14条)



【改正後は上記加え】

- 調査の一時的免除中の土地および有害物質使用特定施設設置の事業場において一定規模(900m²)以上の土地の形質変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事が認めるとき(法第3条第8項 法第4条第3項)

つまり調査契機が増えることにより、調査の重要性も増す。

2. 土壌汚染状況調査の概要：調査の契機：Who

土壌汚染状況調査等を行う者として、一定の技術的能力を有する者を環境大臣又は都道府県知事が指定。

法に基づく土壌汚染状況調査等は、指定調査機関のみが行うこととしている。

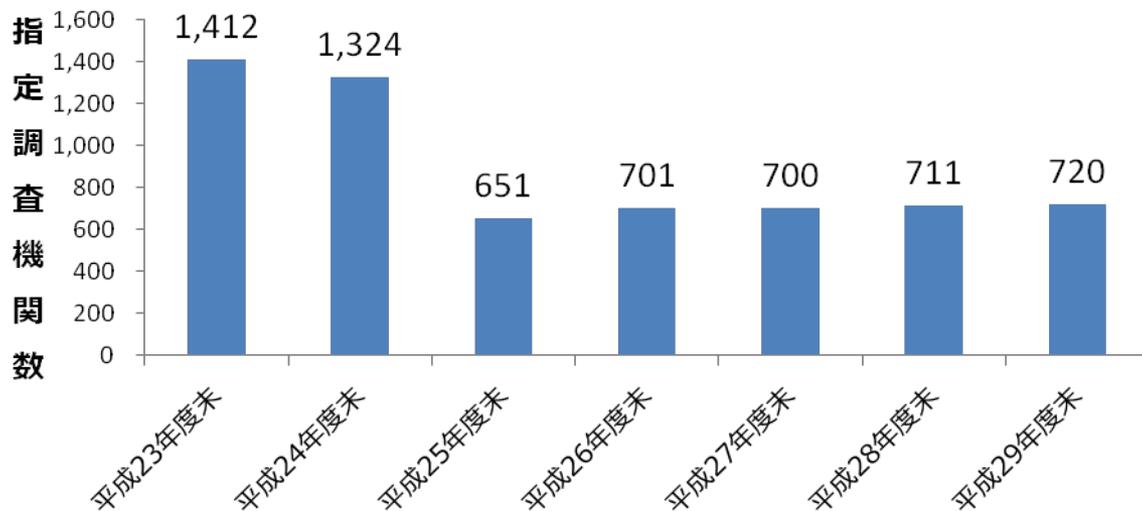
【指定調査機関】

- 指定の更新制度の導入（5年ごとにその更新を受けなければ指定は失効）
- **技術管理者の設置、技術管理者による監督義務**
（技術管理者は環境大臣が行う試験に合格した者）
- 指定調査機関の指定の基準の厳格化（技術管理者の適正配置）
- 業務規程内容の充実及び帳簿の備付け義務

技術管理者試験状況

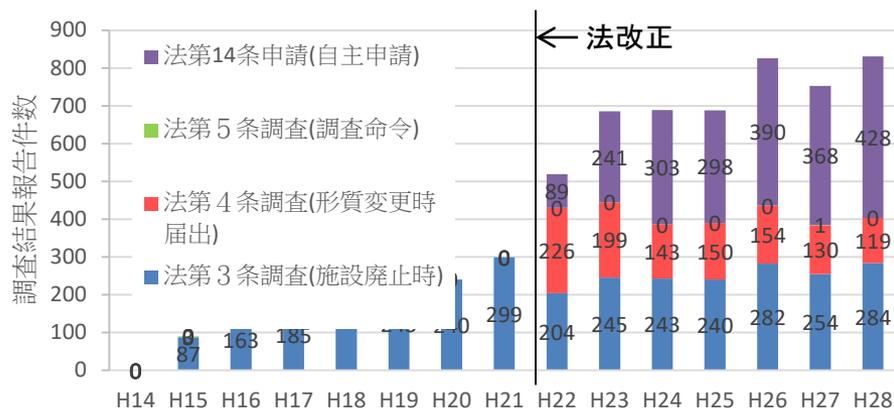
実施年度	合格者数	合格率
平成22年度	1,055	19.0%
平成23年度	381	10.8%
平成24年度	311	10.2%
平成25年度	324	15.9%
平成26年度	105	7.8%
平成27年度	181	13.7%
平成28年度	125	10.5%
平成29年度	205	19.2%
合計	2,687	

H21 改正法施行以降の指定調査機関数の推移



2. 土壌汚染状況調査の概要：調査実施件数：How many

- 21年改正（平成22年度施行）以降、年間の調査結果報告件数が増加。
平成28年度：831件、累計：6,480件
（21年改正により、形質変更届出と自主調査申請が追加されたため）
- 有害物質使用特定施設廃止件数のうち、約2割で調査。
- 形質変更届出件数のうち、約1～2%に調査命令。
- 自主調査による申請件数の全体に占める割合は約5割。



		H28	累計※
法第3条	有害物質使用特定施設の廃止件数	1,204	14,028
	調査結果報告件数	284	3,234
	一時的免除件数	650	9,902
法第4条	形質変更届出件数	10,946	73,335
	調査命令件数	118	1,118
	調査結果報告件数	119	1,121
法第5条	調査命令発出件数	0	7
	同上の調査結果報告件数	0	6
	都道府県知事自らが調査を行う旨の公告	0	0
法第14条	申請件数(調査結果報告件数)	428	2,117
処理業省令第13条	調査結果報告件数	0	2
調査結果報告件数合計		831	6,480

※ 累計は旧法による調査結果も含む

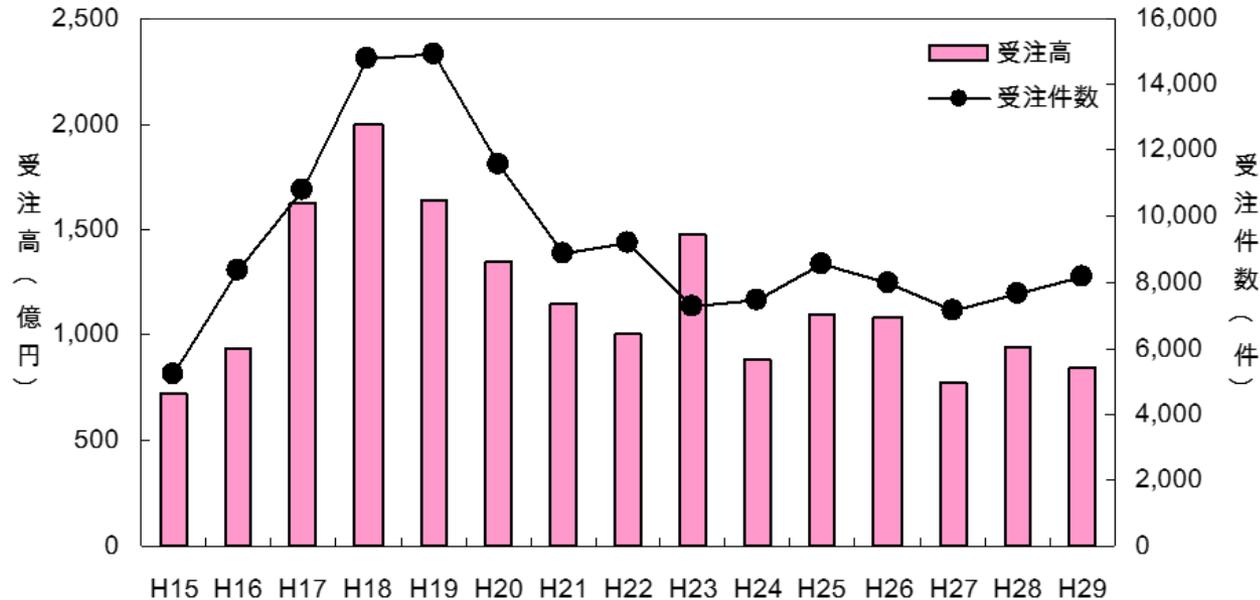
（出典）中央環境審議会 土壌農薬部会（第35回）平成30年6月5日 参考資料10 平成28年度 土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果 より

2. 土壌汚染状況調査の概要：調査実施件数：How many

土壌汚染状況調査・対策に関する実態調査結果

目的：本調査は、一般社団法人土壌環境センター会員企業が受注した土壌汚染状況調査・対策工事の実態を統計資料として取りまとめ、土壌汚染対策事業の水位を把握すること等を目的とする。

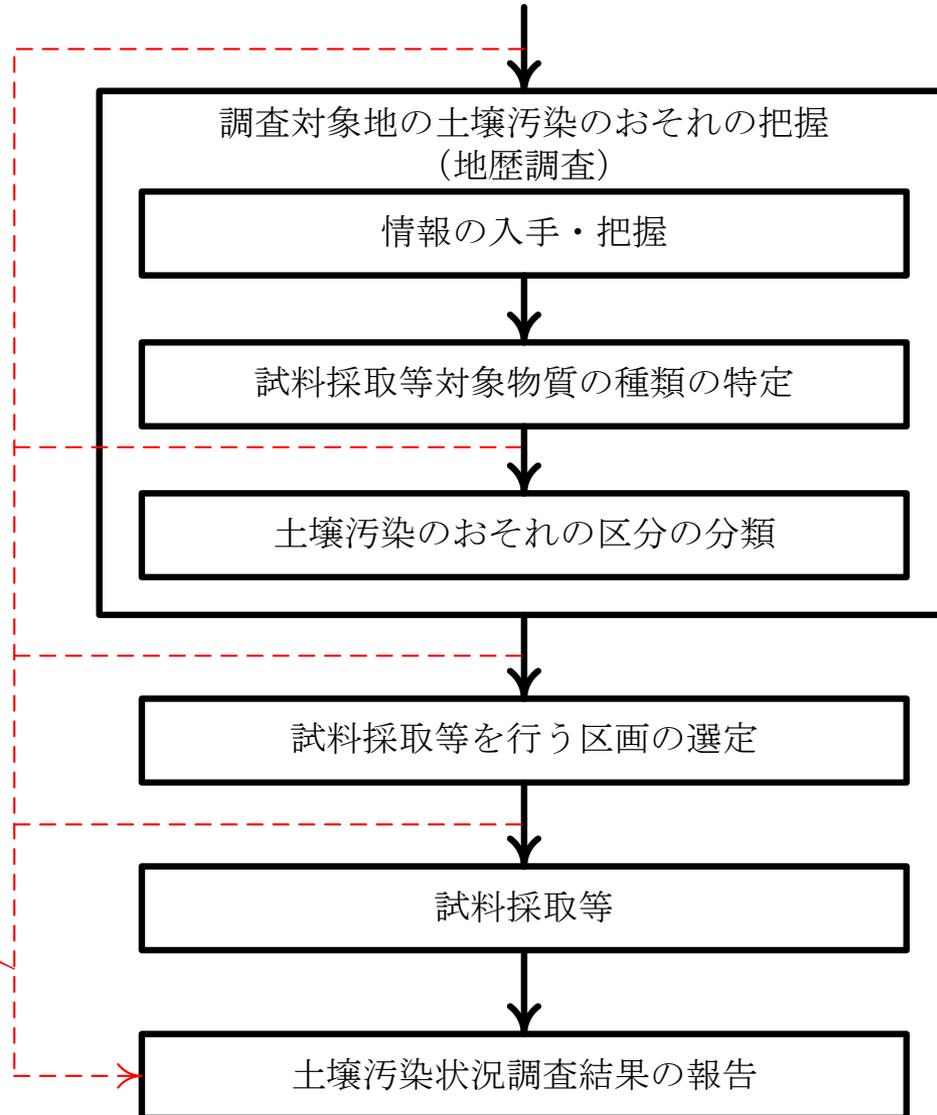
調査対象：一般社団法人 土壌環境センター 会員企業107社



	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	
対象企業数 (社)	188	183	183	171	166	162	155	140	132	119	117	113	111	110	107	
受注実績のある企業数 (社)	109	106	131	116	100	121	109	100	85	79	80	72	75	74	71	
受注件数 (件)	調査	4,281	6,480	9,044	12,434	12,426	8,736	6,352	7,006	5,283	5,342	6,825	6,372	5,634	6,232	6,770
	対策	897	1,869	1,768	2,356	2,498	2,855	2,506	2,171	1,983	2,131	1,744	1,628	1,472	1,395	1,422
計	5,178	8,349	10,812	14,790	14,924	11,591	8,885	9,177	7,266	7,473	8,569	8,000	7,106	7,627	8,192	
受注高 (億円)	調査	121	172	180	191	183	150	100	114	86	82	91	84	89	81	
	対策	601	763	1,444	1,802	1,458	1,195	1,046	888	1,393	802	1,007	1,005	684	853	767
計	722	935	1,624	1,993	1,641	1,345	1,146	1,002	1,479	884	1,098	1,089	773	942	848	

2. 土壌汚染状況調査の概要:調査の方法:How to

調査義務・調査命令



調査対象地の土壌汚染のおそれの把握、試料採取等を行う区画の選定、試料採取等は省略可能。この場合、試料採取等対象物質について、第二溶出量基準及び土壌含有量基準に不適合な状態とみなす。

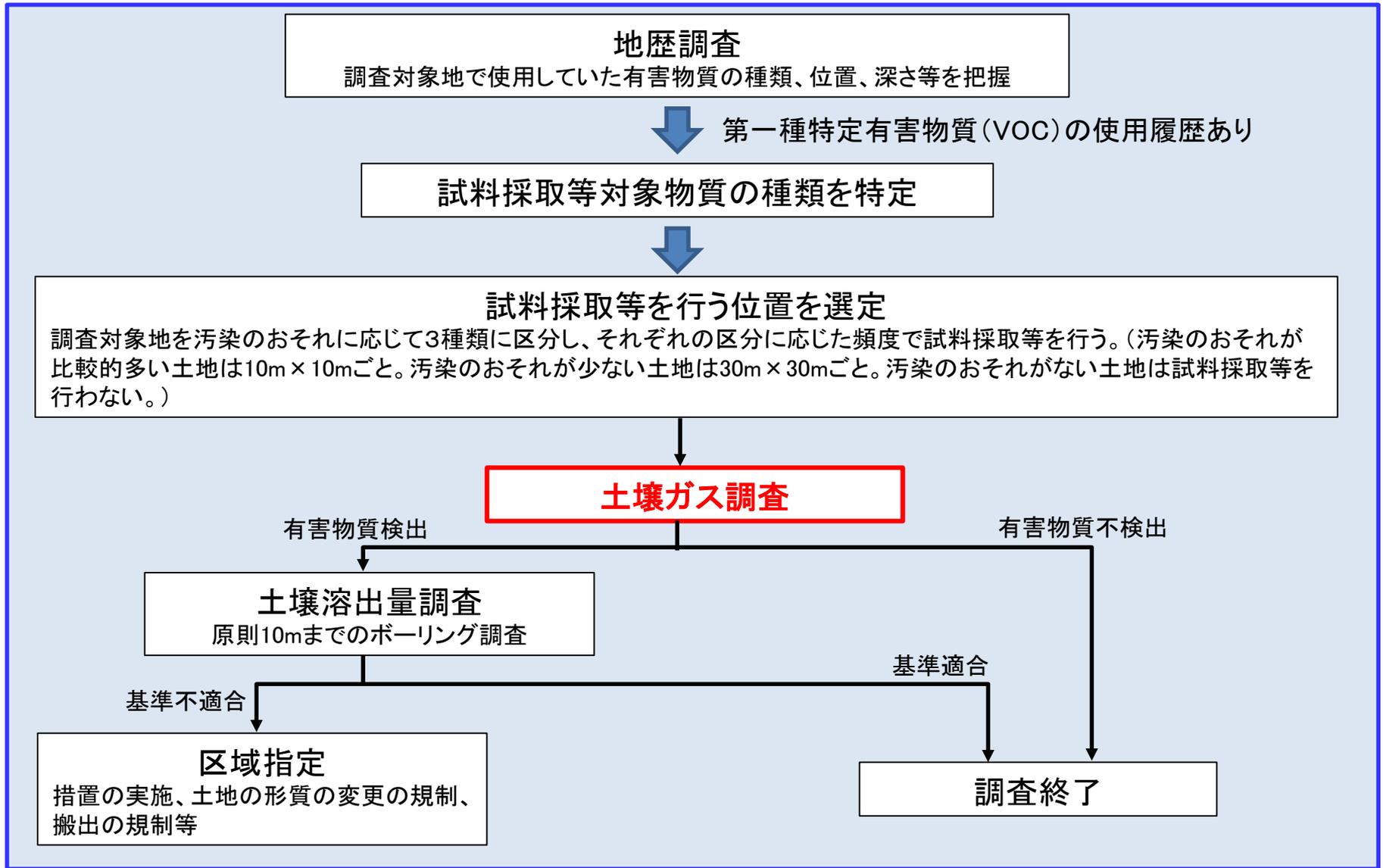
2. 土壌汚染状況調査の概要:調査の方法:How to

分類	試料採取等の方法
第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	土壌ガス調査 (土壌ガス調査において試料採取等対象物質が検出された場合には、深さ10mまでの土壌溶出量調査を含む。) 又は土壌ガス調査を省略して行われる深さ10mまでの土壌溶出量調査
第二種特定有害物質 (重金属等)	土壌溶出量調査及び土壌含有量調査
第三種特定有害物質 (農薬等)	土壌溶出量調査

※土壌ガス調査で“検出された場合”の検出とは

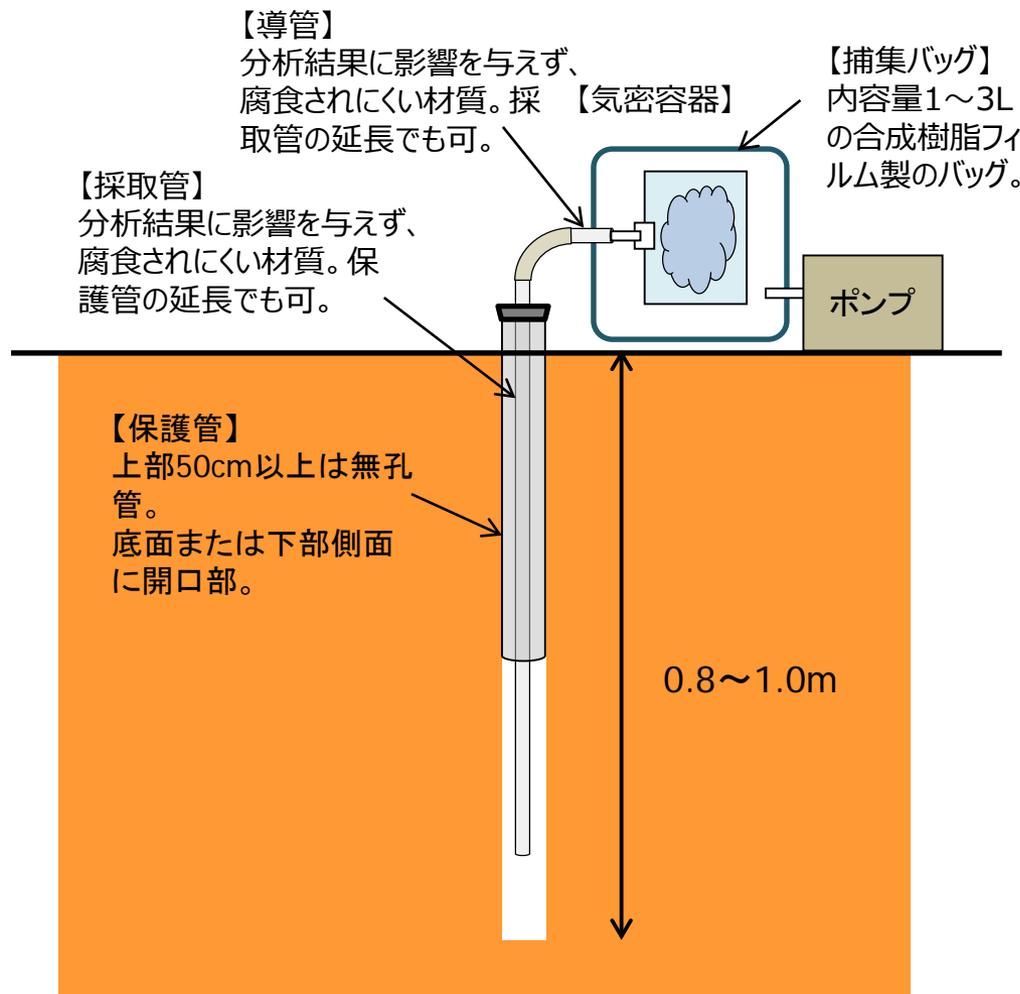
ベンゼンは0.05 volppm以上、その他の第一種特定有害物質は0.1 volppm以上のことをいう。

2. 土壌汚染状況調査の概要:調査の方法:How to



2. 土壌汚染状況調査の概要:調査の方法:How to

第一種特定有害物質の場合(土壌ガス調査)



試料採取の手順

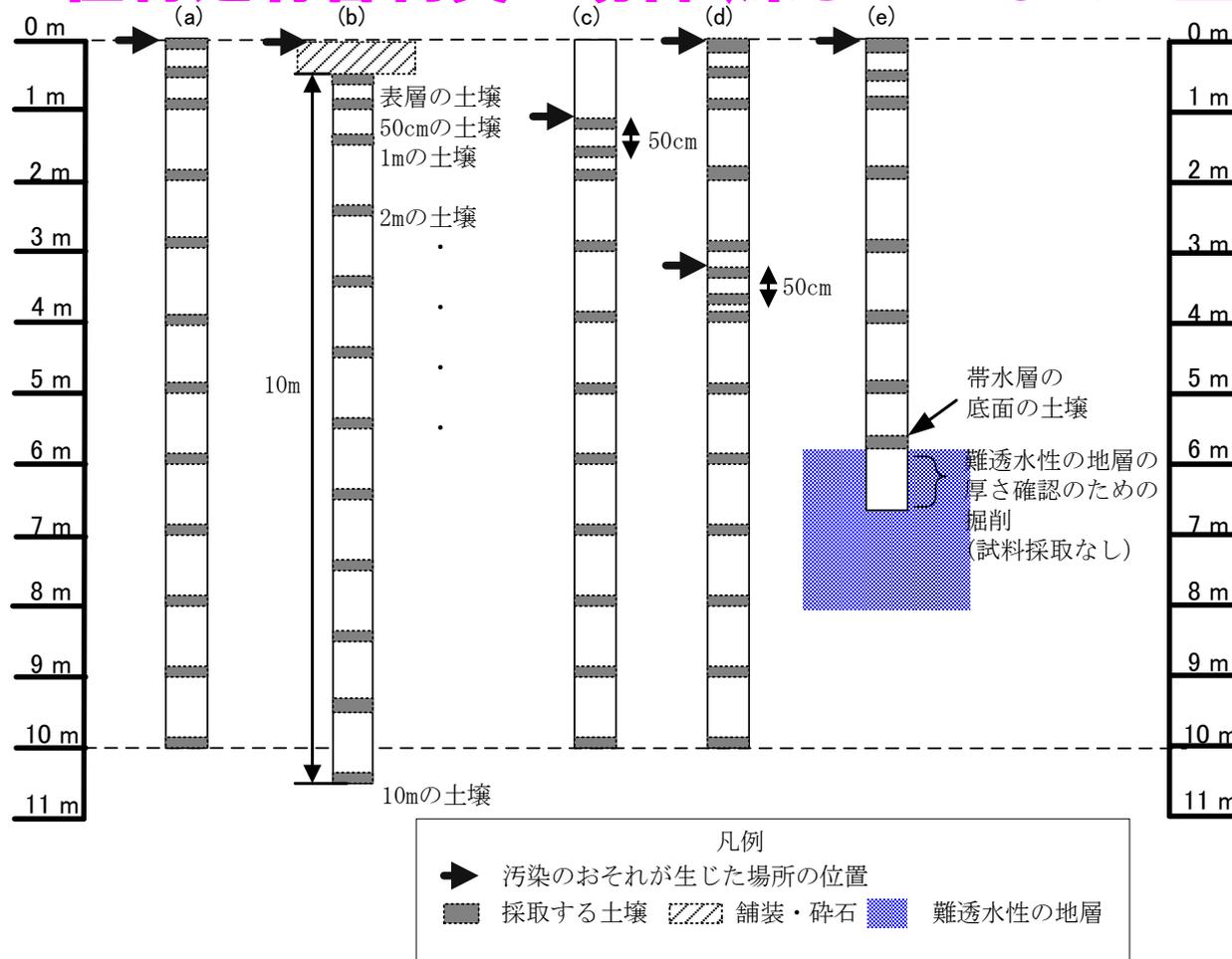
- ① 削孔して、孔内に保護管を挿入し、保護管の上部をゴム栓等で密栓したのち、30分以上放置する。
- ② 保護管上部の密栓を開封後、速やかに採取管を挿入し、保護管の開口部付近から土壌ガスを採取できるように採取管を設置する。
- ③ 吸引ポンプ等により採取管の容量の約3倍の土壌ガスを吸引した後、導管に接続する。
- ④ 各種容器に土壌ガスを採取する。

※雨天及び地上に水たまりがある状態の場合には行わない。

※土壌ガスの採取が困難な場合、地下水を採取する(規則第6条第2項)

2. 土壌汚染状況調査の概要:調査の方法:How to

第一種特定有害物質の場合(深さ10 mまでの土壌溶出量調査)



【採取した土壌の取り扱い】
 採取した土壌は密封できるガラス製容器又は測定の対象とする物質が吸着しない容器に空けきが残らないように収める。試験は土壌採取後直ちに行う。試験を直ちに行えない場合には、4℃以下の冷暗所に保存し、できるだけ速やかに試験を行う。ただし、1,3-ジクロロプロペンに係る土壌にあっては、凍結保存するものとする。
 (出典：平成3年8月環境庁告示第46号より)

- (a) 汚染のおそれが生じた場所の位置が地表と同じ又は明らかでない場合の試料採取例
- (b) (a)の場合で地表面が舗装されているときの試料採取例
- (c) 汚染のおそれが生じた場所の位置が地表より深い場合の試料採取例
- (d) 汚染のおそれが生じた場所の位置が複数ある場合の試料採取例
- (e) 帯水層の底面が深さ10m以内にある場合の試料採取例

(出典)土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン(改訂第2版)p.173より

本日の発表内容

1. 土壌汚染対策法の概要

2. 土壌汚染状況調査の概要

3. 土壌汚染状況調査等における標準物質の役割

3. 土壌汚染状況調査等における標準物質の役割

目的

土壌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を図り、もって国民の健康を保護する。

対策の実

調査

- ・有害物質使用特定施設の使用の廃止時(第3条)(作業を続ける場合、)
- ・一定規模(3,000㎡)以上の土地の形質の変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事が認めるとき(第4条)
- ・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

“土壌溶出量基準不適合”
“土壌含有量基準不適合”

汚染ありの土地となる

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知事に報告

【土壌の汚染状態が指定基準に適合しない場合】

区域の指定等

①要措置区域(第6条)

汚染の摂取経路があり、健康被害が生ずるおそれがあるため、汚染の除去等の措置が必要な区域
→汚染の除去等の措置を都道府県知事が指示(第7条)
→土地の形質の変更の原則禁止(第9条)

摂取経路の遮断が行われた場合

②形質変更時要届出区域(第11条)

汚染の摂取経路がなく、健康被害が生ずるおそれがないため、汚染の除去等の措置が不要な区域(摂取経路の遮断が行われた区域を含む。)
→土地の形質の変更時に都道府県知事に計画の届出が必要(第12条)

汚染の除去が行われた場合には、指定を解除

汚染土壌の搬出等に関する規制

- ・①②の区域内の土壌の搬出の規制(事前届出、計画の変更命令、運搬基準に違反)
- ・汚染土壌に係る管理票の交付及び保存の義務
- ・汚染土壌の処理業の許可制度

解除の条件に
“地下水が基準適合”
が必要となる場合がある

その他

- ・指定調査機関の信頼性の向上(指定の更新、技術管理者の設置等)

土壌汚染対策法説明会資料(環境省 水・大気環境局 土壌環境課)に付記

土壤汚染状況調査等における標準物質が必要なケース

調査等で標準物質が必要なケース

1. 土壤ガス調査

平成15年3月環境省告示第16号(最終改正平成30年1月環境省告示10号)
土壤ガス調査に係る採取及び測定の方法を定める件

2. 土壤溶出量調査

平成15年3月環境省告示第18号(最終改正平成30年1月環境省告示12号)
土壤溶出量調査に係る測定方法を定める件

3. 土壤含有量調査

平成15年3月環境省告示第19号(最終改正平成30年1月環境省告示13号)
土壤含有量調査に係る測定方法を定める件

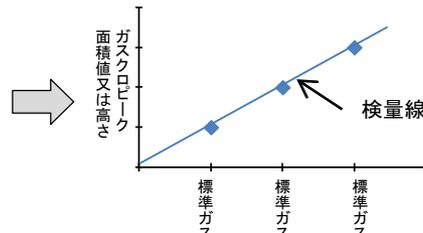
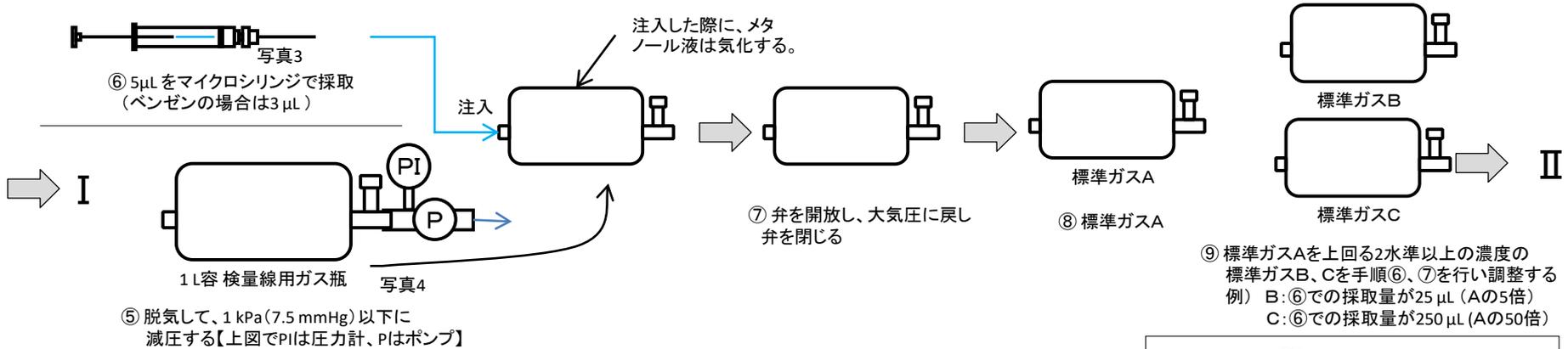
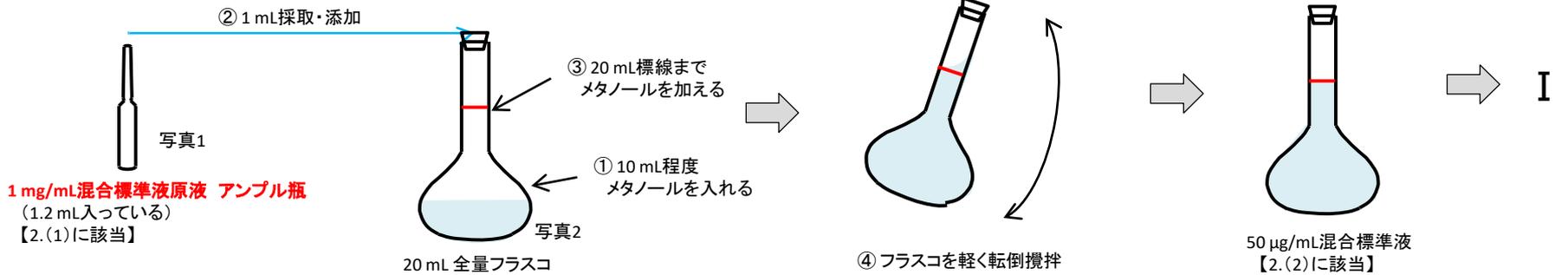
4. 地下水調査

平成15年3月環境省告示第17号(最終改正平成30年1月環境省告示11号)
地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法を定める件

土壤汚染状況調査等における標準物質を用いた操作(1)

土壤ガス調査に定められている標準物質(1)【告示16号 第2 5. (1)】

※混合標準液の原液より検量線用混合標準ガスを作製する場合の例を下図に示す。採取した土壤はガスは基本、現場で測定



⑪ 標準ガスA、B、Cの濃度とガスクロの高さ又は面積値をプロットし、検量線を作成する

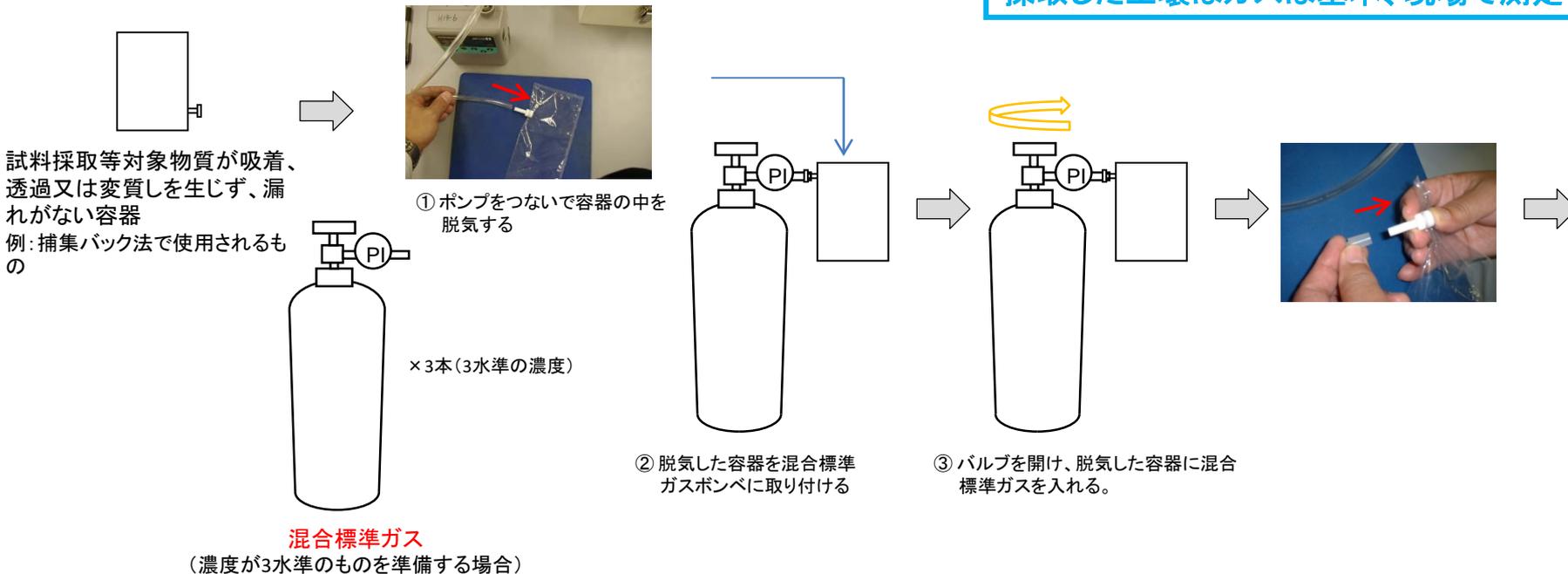


土壌汚染状況調査等における標準物質を用いた操作(2)

土壌ガス調査に定められている標準物質(2) 【告示16号 第2 5. (3)】

※「国又は公的検査機関が濃度を保証するガス二次標準を使用して濃度を確認し混合標準ガスを使用できる」とされている。標準ガスを使用した場合の例を下図に示す。

採取した土壌はガスは基本、現場で測定



混合標準ガスが入った捕集バック



土壌ガス調査に係る採取および測定の方法を定める件(H30年1月告示改正内容)

【改正事項】

- (1) 試薬関係 (第2測定方法2. 試薬関係)
 - ・混合標準液の原液、混合標準液、混合標準ガス
- (2) 分析装置 (第2測定方法3. 器具及び分析装置関係)
 - ・加熱脱着装置の関係
- (3) 測定機器への導入量等の操作 (第2測定方法4. 操作関係)
 - ・加熱脱着装置の関係

改正前	改正後
<p>2. 試薬 (1) 混合標準液の原液 すべての試料採取等対象物質を1 mg/ml含む混合標準液の原液（ただし、試料採取等対象物質にクロロエチレンを含む場合には、当分の間、クロロエチレン以外のすべての試料採取等対象物質を1 mg/ml含む混合標準液の原液及びクロロエチレンを1 mg/ml又は2 mg/ml含む標準液の原液とすることができる。）。アンプルは冷暗所で保管する。</p>	<p>2. 試薬 (1) 混合標準液の原液 すべての試料採取等対象物質を1 mg/ml含む混合標準液の原液（注7）。アンプルは冷暗所で保管する。</p>
<p>これに代えて、国又は公的検査機関が濃度を保証するガス二次標準を使用して濃度を確認した混合標準ガスを使用することができる。</p>	<p>これに代えて、計量法（平成4年法律第51号）第136条若しくは同法第144条の規定に基づく証明書又はこれらに相当する証明書が添付された混合標準ガス（ただし、当該混合標準ガスが市販されていない場合には、当分の間、製造事業者が濃度を保証するガスとすることができる。）を使用することができる。</p>

土壌ガス調査における標準物質の現状

- 混合標準液の原液

→市販されている（トランス-1,2-ジクロロエチレンも入った混合標準液の原液も発売される予定）。

- 旧告示では「国又は公的検査機関が濃度を保証するガス二次標準」

→改正により、

「計量法（平成4年法律第51号）第136条若しくは同法第144条の規定に基づく証明書又はこれらに相当する証明書が添付された 混合標準ガス」となった。

※ただし、当該混合標準ガスが市販されていない場合には、当分の間、製造事業者が濃度を保証するガスとすることができる。と記載あり。

→クロロエチレンを含まない混合ガス二次標準はCERIにて作成済み。

➢2種類の標準を用いて量線を作成することが認められているが、ハンドリング及び現場分析準備時間の観点から混合標準ガスの使用が望まれている。

土壌ガス調査における計量法との関係

➤ 土壌ガス調査は

- ・スクリーニング的な意味合い
- ・現場で迅速な判断が必要

という調査の性状を持つため、**計量証明機関による実施が必ず求められるわけではない。**

しかし

➤ 土壌ガス調査で混合標準ガスについて**計量法（平成4年法律第51号）第136条若しくは同法第144条の規定に基づく証明書又はこれらに相当する証明書が添付された混合標準ガス**となった。

計量法施行令第28条の解釈について

計量法第107条の計量証明事業の対象は、以下の3つの要件を満たしていることを要する。

- ① 証明であること。
- ② **関係法令、JIS等に基づく適切な分析方法**であること。
- ③ 分析結果が法定計量単位により報告されること。

(出典) 計量法関係法令の解釈運用等について 平成30年4月 経済産業省 計量行政室

平成5年11月に施行された改正計量法に則り、標準物質はトレーサビリティ制度に準ずる必要がある

4. おわりに

土壤汚染状況調査の結果次第で**汚染の土地か否かが判断**される。場合によっては**資産の価値を左右する**ため、調査は**厳格**に行われる必要がある。



土壤汚染の基準値は**小さい値**である。



したがって、**分析に精度**が求められる。



つまり、**標準物質の“精度”**も確保されていることが重要である。