


土壌汚染リスクを



見極める

 大地と街いきいきと

GeoRhizome
株式会社ジオリゾーム

2023©Georhizome Co.,Ltd.



はじめに	1
土壌汚染対策法ができてから、調査はどれだけ行われてきた？	1
義務でないのに、土壌汚染調査はなぜ行われる？	1
土壌汚染の特徴を知ろう！	2
土壌汚染とは？	2
土壌汚染の特徴	2
土壌汚染物質ってどんなもの？	3
日本で基準値が定められている土壌汚染物質	3
基準値について	4
1 番目のグループ 第一種特定有害物質(揮発性有機化合物)	4
2 番目のグループ 第二種特定有害物質(重金属類)	5
3 番目のグループ 第三種特定有害物質(農薬類+P C B)	6
その他 土壌汚染対策法では定められていない物質	6
土壌汚染調査はどんな時必要？	7
義務的に調査が必要になる“調査必須”のケース	7
自主的に土壌汚染調査を行うケース	8
土壌汚染調査の流れ	9
よくあるご質問	10



こんにちは、つっちーです。この冊子をお手に取って頂きありがとうございます！
 「土壤汚染のリスクを回避するために、「見るべきポイント」」は？？
 気をつけることはどんなことなんでしょうか？

はじめに

☑ 土壤汚染対策法ができてから、調査はどれだけ行われてきた？

土壤汚染対策法は2002年(平成14年)5月に制定されて、2003年(平成15年)2月15日から施行されました。この法律は、土壤汚染による国民への健康被害を防ぐという目的でつくられました。

土壤汚染対策法が施行されてから、土壤汚染リスクが広く知られるようになり土壤汚染調査が多く行なわれるようになりました。特に工場等の土地売買や土地活用の時に、土壤汚染調査がされるケースが標準化しています。

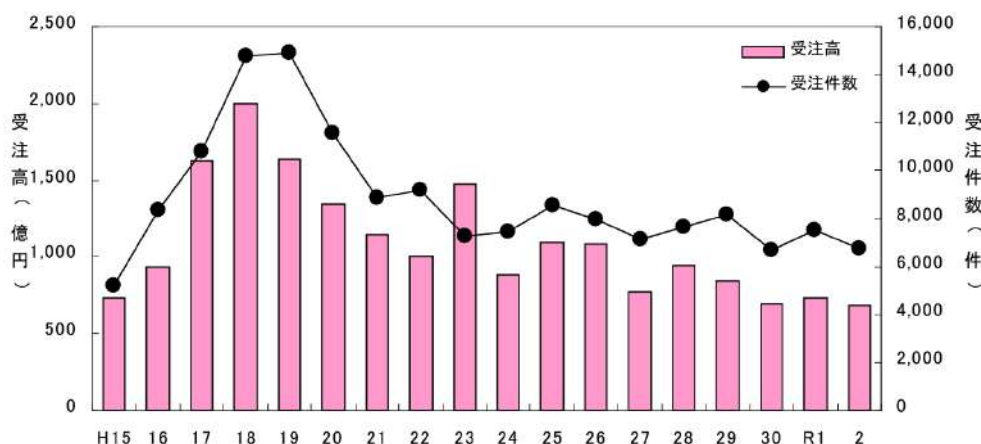
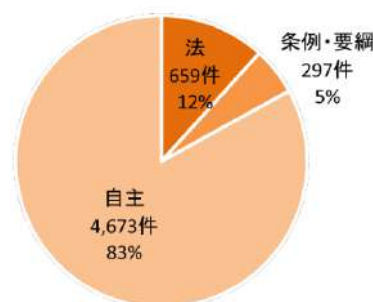


図 調査件数の推移

(土壤環境センター令和2年度「土壤汚染状況調査・対策」に関する実態調査結果より引用)



調査

図 調査契機割合

令和2年に行なわれた、土壤汚染調査の件数は5,629件で、そのうちの8割以上が、土壤汚染対策法に基づいて義務的にわれた調査ではなく、自主的な調査です。

☑ 義務でないのに、土壤汚染調査はなぜ行われる？

土壤汚染は、契約不適合(瑕疵・欠陥)とされていて、

$[\text{土地の資産価値}] = [\text{土地価格}] - [\text{汚染除去費用(コスト高)}]$ であるからです。

事前に汚染リスク・土地の価値を正しく把握することで、「売買したあとに土壤汚染が見つかって計画中止・訴訟裁判になってしまった」というような、トラブルを防ぎ、スムーズな土地取引を行なうために、土壤汚染調査が行われてきました。

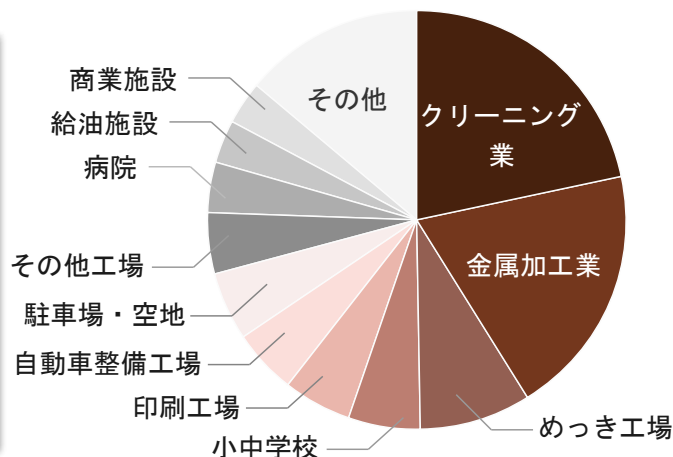
業種別の土壤汚染調査ランキング

どんな業種で土壤汚染調査件数が多い？

1位：クリーニング業、2位：金属加工業
 3位：めっき工場、4位：小中学校、5位：印刷工場

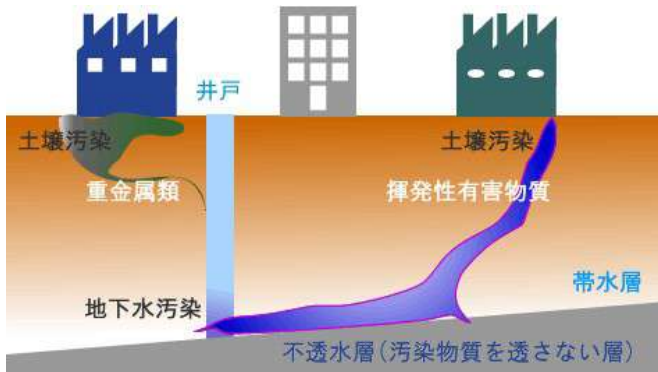
その他には、住宅、研究施設、バッチャープラント、
 産廃工場跡地、田畑、焼却炉、銭湯などが含まれます。

*当社で現在までに行った調査を集計した結果となります。



🌱 土壌汚染の特徴を知ろう！

📌 土壌汚染とは？



汚染物質（特定有害物質）が土壌に浸透して土壌や地下水が汚染された状態です。

土壌汚染が見つかるケースは、主に次の3つです。

1. 工場で使っていた特定有害物質が土壌に流れ出てしまった。(過去も含む)
2. 造成、建築するときに、搬入した土に特定有害物質が含まれていた。
3. もともとその地域の土壌、もしくは、搬入した土に自然的原因で特定有害物質が入っていた。

特定有害物質の中には、自然界にも存在する物質が含まれています。日本の土壌汚染の基準値は長期間、地下水や土を摂取することを想定して定められているため、厳しいものになっています。そのため、物質によっては、自然界に存在する濃度の方が基準値よりも高いことがあります。

📌 土壌汚染の特徴

● 土壌汚染は目に見えない！？

当たり前のようですが、土壌汚染は売買する土地に行って見ても分かりません。危なそうにみえても、調査・分析してみると大丈夫な場合がありますし、大丈夫そうに見えても汚染されている場合もあります。**土壌汚染の有無を確認しようとすると、土壌汚染調査をして正確な情報を得ることが必要**になってきます。

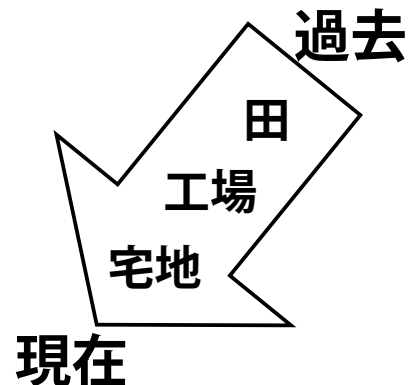


● 土壌汚染は消えてなくなることがない！？

一旦特定有害物質が土に排出されると、水や空気と違ってどこかにいってしまうことはありません。30年前に工場から土へ排出された特定有害物質は、**30年経っても消えません**。

公害が世の中ではじめて騒がれ公害対策基本法が制定されたのが1970年。それ以降に、水質汚濁防止法や大気汚染法などが制定されました。つまり、それ以前は特定有害物質の使用に規制もありませんでした。

現在、工場等もなく、特定有害物質の使用の届出がない土地であっても、過去に特定有害物質を使用する可能性のある工場等が建っていた土地は、汚染の可能性があるということになってしまいます。**土壌汚染のリスクを把握するためには、現在の土地利用だけでなく、過去の土地利用を調べることも重要**になってきます。



🌱 土壤汚染物質ってどんなもの？

日本では、土壤汚染対策法で**26の物質**が「土壤に含まれることにより、人の健康に被害を生じるおそれのある物質」として特定有害物質に定められています。



土壤汚染の基準値って、2種類あるんですね。
それぞれ、どんなふうにして基準値が決まっているのでしょうか？

✔ 土壤汚染の基準値は2種類

● 土壤溶出量基準値（地下水を飲み続けても大丈夫な基準値）

土壤溶出量基準は、**生涯(70年間)、1日に2ℓの地下水などを飲み続けても**、健康に影響を及ぼさないように定められた特定有害物質の濃度に関する基準です。土壤に10倍量の水を加えて、十分に振り混ぜた場合に溶出してくる特定有害物質の量が、種類ごとに定められています。また、幼児期の毒性を考慮したり、急毒性の視点からも問題のないように設定されています。



● 土壤含有量基準値（土壤を食べ続けても大丈夫な基準値）

土壤含有量基準は、土壤汚染が存在する土地に**生涯(70年間)居住し、1日に100mg(6歳以下は1日200mg)の土壤を口にしながら**、健康に影響を及ぼさないように定められた、土壤に含まれる特定有害物質の量に関する基準です。



このように、特定有害物質に対する基準値は、長期間にわたって地下水や土を摂取し続けることを想定して設定されています。

基本的に、土壤汚染があったとしても、その土地の地下水を飲んだり、土を食べたりすることが無ければ、健康への影響はありません。ですので、土壤汚染があるからといって、井戸水を飲用で使用されている場合などで無ければ、むやみやたらに心配される必要はないかと思います。この基準値について、正しい認識があまり広まっていないため健康被害を心配されてのお声をお寄せいただくことも多いのですが、少しでも正しい理解が広まればと思います。

ただし、土地取引の際には、健康被害という側面へのイメージが悪いということから完全除去を求めるケースも多いです。また、土壤汚染を除去する際のコストが高いために、

[土地の資産価値]=[土地価格]-[土壤汚染除去費用(コスト高)]

と、**土壤汚染が土地価格に跳ね返ってくるので注意が必要**です。土地取引の後に土壤汚染が判明した場合には、土壤汚染＝不適合責任(瑕疵)として扱われ、訴訟になっているケースも多くあります。

健康被害の防止のために作られた土壤汚染対策法なのですが、実情としては、土壤汚染の土地価格への影響が、大きな問題であり、大きなリスクになっています。



ここからは、具体的な物質と、その土壤汚染物質がどんな用途で使われているのかを確認してきたいと思います。

土壤汚染物質＝特定有害物質には、3つのグループがあります。

①1番目のグループ 第一種特定有害物質(揮発性有機化合物)

これらの物質は、液体から気体になりやすい物質で、土壤中に気体（ガス状態）で存在しています。現在12物質。

項目	現在の用途＋過去の用途	溶出量基準 (mg/L)	地下水基準 (mg/L)
クロロエチレン	ポリ塩化ビニル(塩化ビニル樹脂)や塩化ビニル系共重合樹脂の原料	0.002	0.002
四塩化炭素	フロンガス原料、冷却材、消火剤、溶剤、脱脂洗浄剤 ドライクリーニング	0.002	0.002
1,2-ジクロロエタン	塗料溶剤、洗浄、抽出、殺虫、塩化ビニル中間体	0.004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	溶剤(油脂、樹脂、ゴムなど)、医療(麻酔)	0.1	0.1
1,2-ジクロロエチレン		0.04	0.04
1,3-ジクロロプロペン	農薬(土壌くん蒸剤、殺菌剤)	0.002	0.002
ジクロロメタン	溶剤、冷媒、脱脂剤、抽出剤、消化剤、局所麻酔剤 不燃性フィルム溶剤	0.02	0.02
テトラクロロエチレン (パークレン)	ドライクリーニング溶剤、原毛洗浄、石けん溶剤 その他の溶剤	0.01	0.01
1,1,1-トリクロロエタン	溶剤、金属の常温洗浄、塩化ビニリデン原料	1	1
1,1,2-トリクロロエタン		0.006	0.006
トリクロロエチレン (トリクレン)	金属表面等の脱脂洗浄、羊毛の脱脂洗浄、香料抽出 冷媒、殺虫剤	0.01	0.01
ベンゼン	各種有機合成原料、抽出、溶剤、燃料(混入)	0.01	0.01

これらの物質は、金属加工・めっき工場などの多くの工場や、ドライクリーニング店、病院、ガソリンスタンド等で使用されていた履歴がある可能性があります。

② 2番目のグループ 第二種特定有害物質(重金属類)

鉛や水銀などといった重金属類のグループです。現在10物質

項目	現在の用途+過去の用途	溶出量基準 地下水基準	含有量基準
		(mg/L)	(mg/kg)
カドミウム 及びその化合物	合金、電子工業、電池、鍍金、顔料、写真乳剤、 塩化ビニル安定剤	0.003	45
六価クロム化合物	酸化剤、鍍金、触媒、写真、魚網染色、皮なめし、 石版印刷	0.05	250
シアン化合物	鍍金、試薬、触媒、有機合成、蛍光染料、冶金、 鋳業、金属焼入れ、写真薬、医学	不検出	遊離シアン50
水銀 及びその化合物	電極電解、金銀の抽出、水銀灯、計器、 医薬、顔料、農薬、整流器、触媒、	0.0005	15
アルキル水銀	農薬(いもち病、種子消毒)、医薬、有機合成	不検出	—
セレン 及びその化合物	鋼材の防食被覆、光電池、特殊硝子、半導体、 芳香族化合物の脱水素剤、頭髪化粧水、 浮遊選鉱の気泡剤、乾式複写機感光体、	0.01	150
鉛 及びその化合物	合金、はんだ、活字、水道管、鉛ガラス、殺虫剤、 染料、ゴム加硫、電池、塩化ビニル安定剤、 防錆ペイント、顔料、	0.01	150
砒素 及びその化合物	半導体製造、殺虫剤、農薬、板ガラス消泡材	0.01	150
フッ素 及びその化合物	フッ化物原料、歯磨き粉、フッ素樹脂、硝子加工、 特殊溶剤、光ファイバー、冷剤、ウラン濃縮、 絶縁性気体	0.8	4,000
ホウ素 及びその化合物	冶金脱酸素剤、航空・宇宙構造材、ホウ素繊維、 中性子制御、軟水剤、洗剤、特殊硝子、溶接、 上薬、エナメル、緩消毒剤	1	4,000

このグループは、印刷関係や化学工場、金属加工やめっき関係の工場等で使用されていた履歴がある可能性があります。「この業種は土壤汚染のリスクはありますか?」といった土壤汚染リスクについてのお困りごとなど、お気軽にお問い合わせください。

3番目のグループ 第三種特定有害物質(農薬類+PCB)

農薬として田畑で使用されている物質(現在廃止されているものも含む)と、PCBが含まれます。

項目	現在の用途+過去の用途	溶出量基準 (mg/L)	地下水基準 (mg/L)
シマジン	農薬 (パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン、EPN) 農薬(土壌くん蒸剤、殺菌剤、除草剤)	0.003	0.003
チウラム		0.006	0.006
チオベンカルブ		0.02	0.02
有機リン		不検出	不検出
PCB	熱媒、電気絶縁体、変圧器、コンデンサ、複写機、 インキ溶剤、顔料、塗料、合成樹脂製造	不検出	不検出

農薬類は半減期が短い(分解速度が早い)ためとして使用されていた物質が見つかるのは非常にまれです。PCBについては、工場でコンデンサを置いていた場所などから見つかっています。

その他 土壌汚染対策法では定められていない物質

土壌汚染対策法では、土壌汚染物質として定められていませんが、都道府県によってはダイオキシンの調査が必要です。また、油分はガイドラインがあり、調査されるケースがあります。

項目	現在の用途+過去の用途	含有量基準 (mg/kg)	地下水基準 (mg/L)
ダイオキシン類	飛灰、焼却灰、枯葉剤(不純物として)に含有	1000pg-TEQ/g 以下	—
		(250pg-TEQ/g 以上で要調査)	
油分	石油等	現在ガイドラインのみで、 基準値は定められていない。	

*ダイオキシン類の基準は、ダイオキシン対策特別措置法によって定められています。

土壌汚染調査はどんな時必要？

☑ 義務的に調査が必要になる“調査必須”のケース

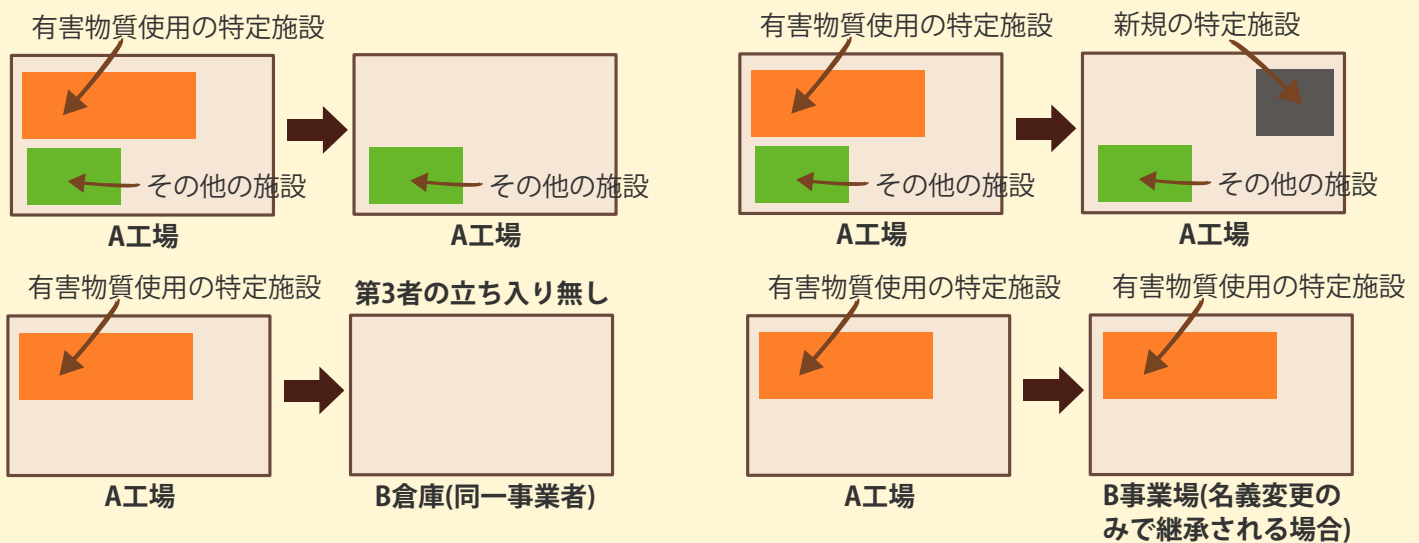
ケース① 特定有害物質の製造、使用又は処理をする水質汚濁防止法・下水道法の特定施設の使用を廃止した時（法第3条）

ただし、施設廃止後の土地利用からみて、都道府県知事が人の健康被害が生じるおそれがないと確認したときは調査を猶予することができます。

※法改正により2019年5月1日以降は、調査の猶予を受けた土地で900㎡以上の土地の形質変更（掘削等）をする場合には、調査が必要です。

☑ 調査義務が一時的に猶予されるケース(例)

引き続き工場又は事業所の敷地として利用されること



3条調査に該当する場合は、敷地で使用していた物質について、必ず調査することになります。土地所有者が、環境大臣の指定を受けた機関（指定調査機関）に土壌汚染調査をさせて、調査結果を都道府県知事に報告することが義務付けられています。

ケース② 3,000㎡以上の土地の形質変更を行う場合（法第4条）

対象となるのは、敷地が3,000㎡以上ではなく、盛り土をする部分+掘削する部分 \geq 3,000㎡の土地が対象になります。

盛り土をする面積 + 掘削をする面積 \geq 3,000㎡
の土地が対象になります。



※法改正により2019年5月1日以降は、有害物質を使用している工場（稼働中）の土地については、900㎡以上の土地の形質変更（掘削等）をする場合には、調査が必要です。



「義務調査」の内容や流れ・期間等についてもっと詳しくお知りになりたい方は、「土壌汚染調査ガイドブック義務調査」の冊子をぜひご覧下さい。



✔ 自主的に土壤汚染調査を行うケース

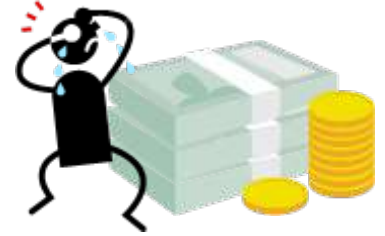
ほとんどのケースが、“**土地が動く際**”に土壤汚染調査を実施しています。
その理由としては、

民間の土地売買に関わる内容では、

- 現在工場や事業所で、土地売買の前に土壤汚染を心配する買主から依頼された
 - 過去に工場等が建っていたので、汚染されていないかを確認したい
- などが調査の契機となっています。

もめ事になってしまったケースとしては、

- 売買した後に、土地に廃棄物が埋まっているのが見つかった
 - 工事をして、残土処分分析したら汚染が見つかった
- などで、どう対処したらいいか、多額の調査費用を請求されているがこれは妥当なのか、などのご相談を頂いております。

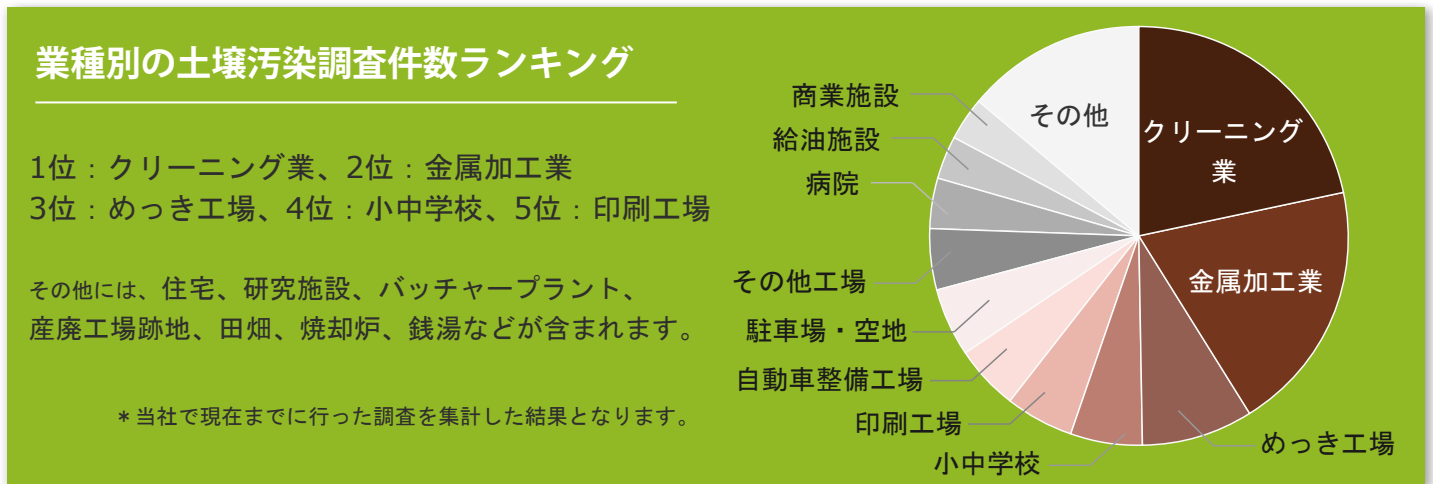


● 工場や事業所の場合、売却時に調査を求められる可能性があります。

義務調査に該当しない工場等でも、特に有害物質を使用されている業種では、売却時に土壤汚染調査を求められる可能性が高くなります。

クリーニング業 金属加工業 印刷工場 自動車整備工場 病院 給油施設 窯業 など

例えば、クリーニング業では、テトラクロロエチレン(パークレン)は使っておらず、石油系溶剤のターペンを使用しているも、テトラクロロエチレンの汚染の可能性を払拭するために調査をすることが多いです。



特に、古くから事業をされている場合には、記録が残っていない、分かる人がもういらっしやらないケースも多々ありますので、「懸念を払拭するために、自主的に調査する。」ということがよくあります。。

義務調査と違い、**自主調査は、調査の内容は買主・売主間での協議となります。**

自主調査で、かつ調査物質を限定して実施することもある工場・事業所の調査は、どんな選択をされるにしても、土地活用や売買を円滑に進めるために、後に訴訟等にならないよう、**土壤汚染**についてよく協議されたうえで、**契約書にも土壤汚染の取り扱いについて明記されることを強くお勧めいたします。**

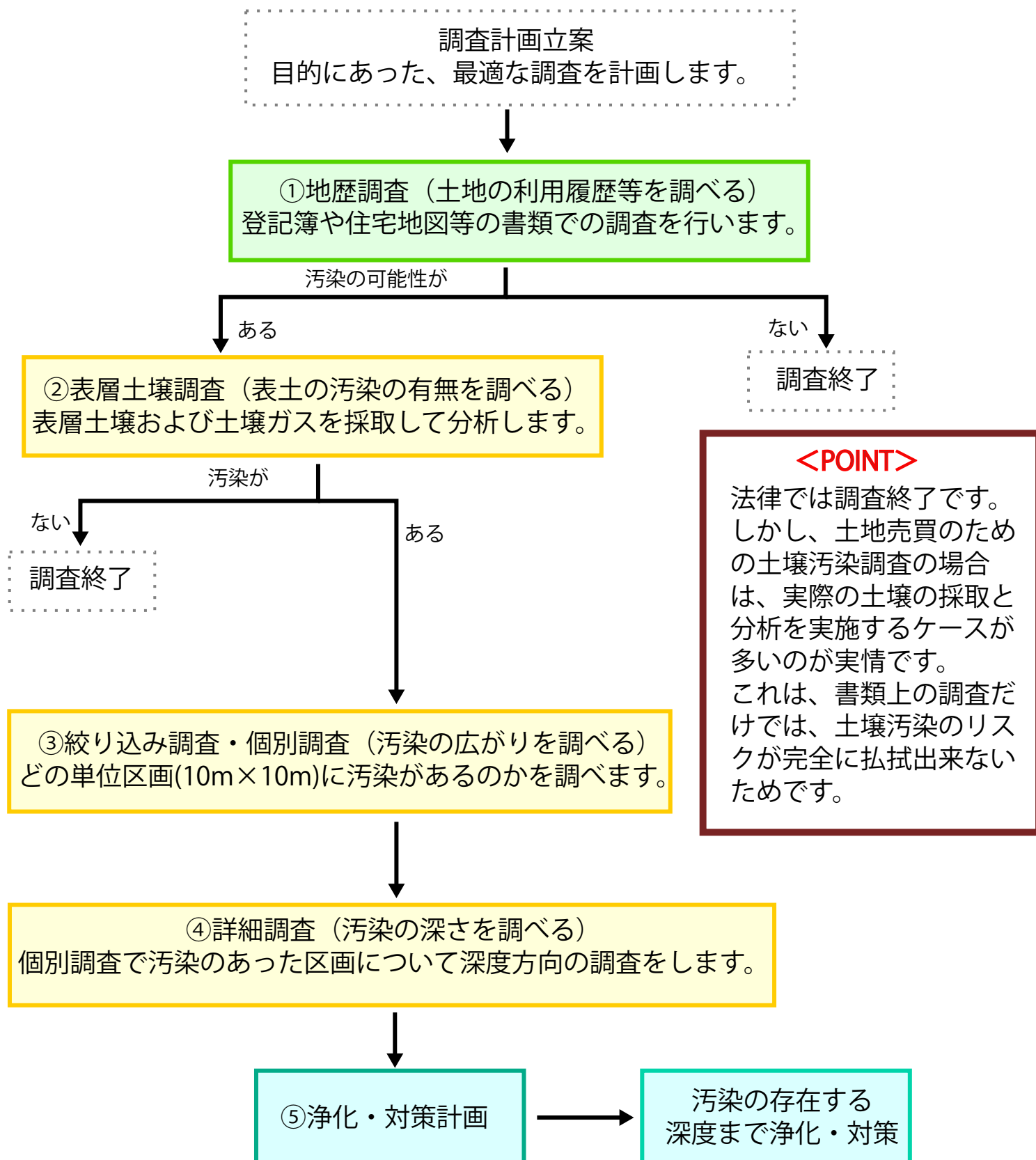


「買主・売主などの**立場ごと**」「工場跡地、住宅などの**土地の種類ごと**」に気をつけるポイントをまとめた、「**自主調査ガイドブック**」もご参考になさってください。



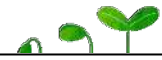
土壌汚染調査の流れ

自主的な土壌汚染調査の簡単な流れをご紹介します。



土壌汚染調査のもっと詳しい内容・流れ・費用については、「土壌汚染調査の流れ&その費用について」の冊子に、詳しく解説していますので、ご覧下さい。





よくあるご質問

Q 土地売買の際に、土壤汚染で気をつけることは？

A 売買成立後に、土壤汚染が判明した場合には、売主側が汚染の存在を知らなかったとしても「契約不適合責任」として、契約解除か損害賠償を請求されることがあります。「引き渡された目的物がその種類、品質又は数量に関して契約の内容に適合しているか」どうかの問題とされます。

近年土壤汚染をめぐる裁判が増えています。こういったことを回避するためにも、土地取引の契約の際には、両者で土壤汚染についてよく話し合っ頂き、調査を実施するにしても、調査を実施しないにしても、土地取引の契約書に「土壤汚染の契約不適合責任について、明記」していただくことが重要です。

Q 契約不適合責任（土壤汚染）の制約期限は？

A 責任期間は原則として、「不適合を知った時から1年」です。土壤汚染の存在を売主・買主ともに知らなかった場合、引越し（土地の引渡し）から10年以内かつ契約不適合（汚染の存在）を知ってから1年以内です。

Q 契約時に「契約不適合責任を負わない」という特約を買主と交わしたが、購入後に土壤汚染が発見された場合はどうなりますか？

A 売主が不動産業者で、相手方が一般の方の場合は、土地の売買成立後2年以内は、特約では制限できません。2年経過後に関する特約は有効となります。それ以外のケースでは、特約が優先されます。ただし、「契約不適合」に、土壤汚染を含むのか含まないのか明記していないことからトラブルが発生しているケースが増えています。例えば契約の際に、建物の契約不適合だけだと思っていたなどです。このことから、「土壤汚染」について、土地取引の契約の際に「明確」にしていただくことをお勧めいたします。

Q 稼働中の工場や、建物がある敷地でも土壤汚染調査はできるのですか？

A 工場などの場合、ほとんどのケースで、操業中の工場や建物が残っている敷地で土壤汚染調査をさせていただいております。もちろん、室内での調査も数多く行っております。ただし、調査場所の確保は必要となりますので、作業スペースと相談しながら、エリアごとに時間を決めて作業させていただく場合や休業日等に作業させていただくケースもございます。

Q 土壤汚染調査や浄化の費用はどれくらいかかりますか？

A 土壤汚染調査や浄化の費用については、「土壤汚染調査の流れ&その費用について」の冊子をご用意しております。詳しくはそちらをご参考になさってください。また、敷地の面積や形状によって費用は変わりますので、お気軽にお問い合わせ頂ければと思います。



ここまで読んで頂きありがとうございます！
ご不明な点は、お気軽にお問い合わせください。

東京 **03-5606-4470** 大阪 **06-6381-4000**

<https://www.georhizome.co.jp/inquiry/>



法令
訴訟案件
対応

調査実績
4800件



お困りごとの
ご相談
大歓迎です。





ここまで読んで頂きありがとうございました。
最後に、少し当社の会社紹介をさせていただきます。

ジオリゾームの強み

ジオリゾームは、土壤汚染調査管理技術者を有する指定調査機関です。
環境省指定調査機関 2003-8-2031

1 調査・浄化実績4,700件

土壤汚染についての法が整備されていない時代から
土壤汚染調査・浄化を行ってきた環境省指定調査機関です。
法・条例に基づいた調査や、土地売買時の自主的な調査は
もちろん、競売や裁判の係争案件に関わる調査も対応しています。



2 知識と経験を活かしたフレキシブルな対応

「他では断られたんだけど」と様々なお問い合わせを頂き、法律を遵守した、出来るだけご要望に沿う調査をご提案してきました。ジオリゾームは、お客様と一緒に悩み、どんな案件でも誠意をもって応えます。

3 信頼の調査品質・技術&高い顧客満足度

調査の際には、物理的・化学的な乱れが最小限しか生じない機材、
ツールを使用。営業中、狭い土地での調査も得意としております。
自社スタッフが現場対応～報告書作成まで行うので、スピーディ&柔軟。
毎年実施のお客様アンケートでは、満足度98%の評価を頂きました。



● 豊富な法条例対応件数

法令案件対応数が、R3年度27件、R2年度14件、R1年度28件と3年間で60件以上対応。
調査の計画の立案、行政協議、施工についても効率的に進めていきます。
参考：他社平均 1.95件/件 R2年の全国の法令調査件数/全国の調査会社数
当社の調査対応件数は、<https://www.georhizome.co.jp/designated-institution/> をご覧ください。

● 多業種での大規模案件の対応

多業種での3000㎡を越える法4条関連の調査に対応しています。
(地歴のみでなく、土壤採取調査を伴うものも数多く対応しております。)
小学校、高専・大学、病院、コンクリート工場、自動車整備工場、皮なめし工場 他

● 絞込調査など、リスクとトータルコスト減

土壤汚染が確認された場合でも、ケースに応じて深度絞込みや平面的な範囲の絞込調査を行うことで、浄化コストを下げるなど、トータルコストを低減する調査を得意としております。物質にもよりますが、自主調査に限らず法条例案件でも絞込調査をご提案・実施しております。

会社名 株式会社ジオリゾーム

設立 1993年8月24日

資本金 2,000万円

代表者 代表取締役 井上 利一



指定調査機関情報

指定番号 環境省指定調査機関 2003-8-2031

土壌汚染調査の従事技術者数 8名 土壌汚染調査技術管理者：3名
土壌環境リスク管理者：2名 他

事業所

大阪営業所／大阪府吹田市内本町1-1-21

TEL 06-6381-4000 FAX 06-6381-3999

東京営業所／東京都江東区東陽3-26-12 内田合板ビル1F

TEL 03-5606-4470 FAX 03-5606-4430

沿革

- 1993年 8月 株式会社テレ・ワーク設立 代表取締役 井上順一
- 1995年 12月 井上利一 代表取締役就任
- 2000年 4月 土壌環境調査へ参入
- 2002年 4月 新規住宅地の無電柱化を開始
- 2003年 4月 大阪営業所開設
- 2004年 12月 ISO14001認証取得
- 2005年 6月 東京営業所開設
- 2007年 4月 「株式会社ジオリゾーム」に社名変更
- 2010年 1月 太陽光発電普及事業へ参入

