



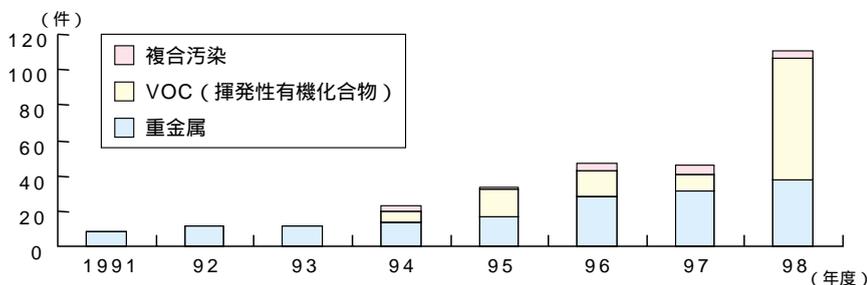
市場拡大が見込まれる土壤浄化事業

環境関連法の相次ぐ制定・改正などわが国で環境問題への取り組みが本格化するなかで、土壤浄化事業が急速に市場を拡大しています。

土壤浄化事業とは工場・事業所から排出される化学物質、重金属などの有害物質が染み込んだ土壤を清浄する事業のことで、広義では土壤の汚染状況を調査・測定する作業までを含めて捉える場合もあります。

従来、土壤汚染が発覚した場合でも、その浄化作業は内々で行われるケースが多く、そのためその市場性が表面化することはありませんでした。しかし、97年に企業による土壤汚染が相次いで発覚し、一躍社会問題化したことを背景に、全国の工場・事業所で土壤汚染の調査・浄化に対する需要が急増しました。環境庁の調査によると、国の環境基準を超える土壤汚染が判明した件数は98年に111件と前年の2.4倍に上っています（図表1）。

図表1 年度別の土壤汚染超過事例数



さらに最近では企業の事業再編の動きに関連して、土壤汚染が顕在化する例が目立ち始めています。すなわち、遊休不動産の再開発や工場跡地の売却が進み、その土地が住宅やマンションへ転用される過程で土壤汚染が発覚するケースが増えています。また、外資系企業が不動産を購入する際には、土壤汚染の有無を厳しくチェックする傾向が強くなり、こうした動きも土壤汚染の調査・浄化需要の増加に拍車をかけています。

一般に、土壤汚染は重金属によるものと揮発性有機化合物（VOC）によるものに大別され、主にメッキ、触媒、塗料を扱う工場では水銀やカドミウムなどの重金属が、洗浄剤、冷媒、溶剤を扱う工場ではトリクロロエチレンやテトラクロロエチレンなどVOCが発生するケースが多くなっています。最近の傾向としてはVOCによる土壤汚染の判明件数が増加しています（前掲図表1）。

これまで土壤浄化事業はゼネコン、鉱山会社、水処理メーカーを中心に展開

図表1

（資料）環境庁「平成10年度土壤汚染調査・対策事例及び対応状況に関する調査」

（注）重金属とは溶出基準項目のうち鉛、砒素、六価クロムなどが基準を超過したもの。VOCとは揮発性有機化合物の略でトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなどが基準を超過したもの。複合汚染とは重金属かつVOCが基準を超過したもの。

されてきましたが、最近では造船・重機、鉄鋼メーカー、商社など幅広い分野から新規参入が相次いでいます。そのため、従来から用いられてきた掘削除去や封じ込め（重金属系）、土壌ガス吸引法や地下水揚水法（VOC系）という浄化手法に加え、微生物を使った手法（バイオレメディエーション）の導入など独自技術で他社との差別化を図る動きが進んでいます（注1）（図表2）

図表2 土壌浄化技術の開発・導入の取り組み

企業名	開発・導入技術
大林組	掘削した汚染土壌に微生物を混ぜ込み汚染物質の分離・分解を促進し、浄化したうえで土壌を埋めて戻す。
NKK・三菱商事	重金属、揮発性有機化合物、複合汚染に幅広く対応できる技術を米ベンチャー企業から導入。高圧水で土を細粒化して処理効率を向上。可搬式プラントで現地処理が可能。
三井造船・三井物産	石油化学物質や塩素系有機溶剤で汚染された土壌を微生物を用いて浄化する技術を米大手環境エンジニアリング企業から導入。
石油5社（昭和シェル石油、コスモ石油、出光興産、日石三菱、日本石油加工）	土壌中の複数のバクテリアを人為的に活性化させて土に戻し、土中に浸透した重油を分解させる技術を2002年までに開発する予定。
栗田工業・同和鉱業	重金属系の処理に強い同和鉱業が開発した鉄粉法（鉄粉を処理対象の土や水に混ぜ込み、汚染物質を取り除く手法）を有機化合物系処理に強い栗田工業が導入。

今後を展望しても、以下の要因からさらに市場の拡大が予想されています。

第1は企業の土壌汚染に対するリスク意識の高まりです。保有する土地で土壌汚染が発覚した場合、企業は浄化費用の負担だけでなく、周辺住民への損害賠償や土地の資産評価の減少、さらには担保価値の低下による資金調達への影響など様々なリスクを被る恐れがあります。このため、保有土地に対する土壌汚染の状況を調査し、早期の実態把握を行う企業が増えています。

第2は規制の強化です。環境庁は昨年11月に土壌環境保全に関する検討会を設置し、浄化義務の法制化に向けた検討を始めています。また、自治体における取り組みも本格化しており、独自条例の制定により土壌汚染対策を強化する自治体もみられます（注2）

環境庁の外郭団体である土壌環境センターは、国内に潜在的な土壌汚染が約32万カ所あり、その処理費用は約13.3兆円に達するとの試算を出しています。

もっとも、市場拡大を見込んで異業種からの参入が相次いでいることもあり、浄化費用の低価格化など競争が激しくなりつつあります。今後、業界で生き残りを図るには、高い技術力の保持と得意分野の確保、コスト低減と作業時間の短縮、不動産などの仲介事業者との連携による顧客の囲い込み戦略、などが重要なポイントとなるとみられます。

別府 孝文

（注1）「封じ込め」とは有害物質を化学反応によって水に溶けない物質に変えたうえで土中のコンクリートの箱に閉じこめる手法。「土壌ガス吸引法」とは、汚染された敷地に井戸を何本も掘って真空ポンプで吸引する、井戸内の圧力を下げることで、液状で土中に溜まっている有害物質をガス化して真空ポンプに吸い上げる、吸い上げたガス状有害物質を活性炭に吸着させる、という手順による手法。

図表2

（資料）日本経済新聞、日刊工業新聞、各社ホームページ

（注2）東京都は、汚染土壌の浄化措置命令、工場等の閉鎖・建替えにあたっての土壌汚染調査の義務づけ、開発業者等に対する土壌汚染調査の義務づけ、を柱とする環境確保条例を制定した（従来の公害防止条例を改正し、名称も変更）。