

鹿島建設(株)
安全環境部 地球環境室主査
米谷秀子

【土壌汚染】

28

1. 土壌汚染の基礎知識

一般には「土壌汚染」という言葉が多く用いられるが、我々工事に関わる者にとっては「汚染土壌」のほうがより密接な言葉と言えるかも知れない。「土壌汚染」とは、人間の活動に伴って排出された有害物質が一定基準を超えて土中に蓄積されること、あるいは蓄積されている状態を言い、「汚染土壌」とはそのような状態にある土(=汚染された土)を指す。

土壌汚染の経緯としては、

- ① 有害物質が使用中にこぼれたり、有害物質を含む排水が漏洩したりして土中に浸透する
- ② 有害物質を含む廃棄物が土中に埋設されており、そこから有害物が周囲に溶け出す
- ③ 排気ガスや飛灰に含まれる有害物質が土壌の表層に落下する

といったことが考えられる。

土壌汚染は、水や大気の汚染に比べ、蓄積されやすく長期間にわたって存在する特徴を有している。また、水や大気と異なり、土壌(土地)は公共財ではなく私有財であることが、法制化を含めた対策を遅らせてきた一因ともなっている。

土壌汚染による環境影響を図(8頁)に示す。人体への影響は、汚染土壌に直接接触したり、強風時に粉塵として吸引したりする直接摂取によるリスクと、汚染土壌から地下水に有害物が溶け出し、その地下水を飲用するといった間接的なリスクとがあ

る。直接摂取によるリスクは、土にどれだけ有害物が含まれているかを示す「含有量」を指標とし、間接的なリスクは有害物がどれだけ水に溶け出すかを示す「溶出量」を指標とする。

土壌汚染対策法では対象となる有害物質として25項目を指定しており、揮発性有機化合物、重金属等、農薬等の3種に分類される。25項目に対する基準値を表(9頁)に示す。これらを超える値を示す土壌が汚染土壌とみなされる。

有害物質のうち、揮発性有機化合物は地下深くまで浸透しやすく、地下水に溶出してその流れとともに汚染を拡散させる恐れが大きいのに対し、重金属等は土の中であまり移動せず、汚染された表層付近に留まっていることが多い。このため、重金属等については、直接摂取のリスク指標である含有量についても基準値を設定しているのである。

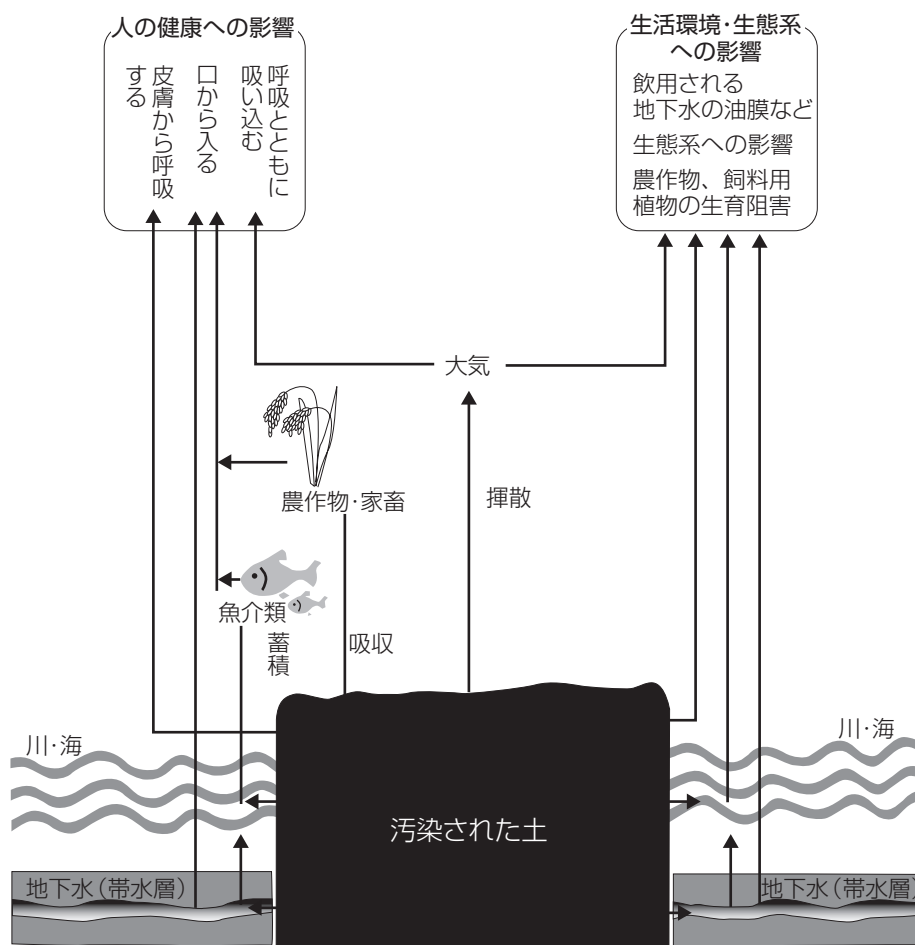
なお、この他の代表的な汚染物質としてダイオキシン類と油分が挙げられる。ダイオキシン類については、「ダイオキシン類対策特別措置法」で土壌環境基準値(1,000pg-TEQ/g)が定められているが、油分については他法においても明確な基準値は定められていない状況である。

2. 土壌汚染に対する法規制等

土壌汚染が世の中に広く認識されたのは、1975年に江東区と江戸川区で起こった六価クロム鉍滓による埋立地の汚染問題(いわゆる日化工事件)である



図 土壤汚染による環境影響



(環境省パンフレットより作成)

う。しかし、この当時の土壤汚染に関する規制は農用地を対象とした「農用地土壤汚染防止法」のみであり、前述したように、典型7公害の中でも、極端に法規制が遅れていた。

国に先駆け、東京都では2001年10月から「環境確保条例」において土壤汚染に対する規制が始まったが、国としては2003年2月に漸く土壤汚染対策法が施行されたところである。

土壤汚染対策法では、水質汚濁防止法上の特定施設のうち有害物質(25項目)を扱っていたものを廃止する際に、土地所有者に対し、敷地全域を対象とした調査を行うことを義務付けている(申請による除外規定あり)。

これに対し環境確保条例では、もう少し対象範囲

が広がっており、①有害物質を取扱っていた工場・指定作業場を廃止・除却する場合、②3,000m²以上の敷地で土地改変を行う場合を対象として所定の手続きが定められている。

法・条例いずれの場合も、土壤調査の結果、汚染が認められれば、汚染状況・土地利用状況・地下水利用状況等に応じて必要措置を講ずることになる。

こうした法や条例の適用を受けない土地であっても、汚染土壌が存在している可能性があるため、施工者の立場でも土地の使用履歴等に留意し、必要に応じて発注者に土壤調査を提言することが必要である。

3. もうひとつの汚染——自然由来の汚染

自然由来の汚染とは、人間の活動に起因するもの

表 土壌汚染対策法における規制値

【対象物質と基準値】

単位：溶出量 (mg/L)
含有量 (mg/kg)

	特定有害物質	溶出量基準	含有量基準
第一種・揮発性有機化合物	トリクロロエチレン	0.03	—
	テトラクロロエチレン	0.01	—
	ジクロロメタン	0.02	—
	四塩化炭素	0.002	—
	1,2-ジクロロエタン	0.004	—
	1,1-ジクロロエチレン	0.02	—
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	—
	1,1,1-トリクロロエタン	1	—
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006	—
	1,3-ジクロロプロペン	0.002	—
第一種・重金属等	ベンゼン	0.01	—
	総水銀	0.0005	15
	(うちアルキル水銀)	不検出	—
	カドミウム	0.01	150
	鉛	0.01	150
	六価クロム	0.05	250
	砒素	0.01	150
	全シアン	不検出	遊離シアン50
	セレン	0.01	150
第三種・農薬	フッ素	0.8	4000
	ホウ素	1	4000
	PCB	不検出	—
	有機リン	不検出	—
	チウラム	0.006	—
	シマジン	0.003	—
	チオベンカルブ	0.02	—

ではなく、自然界に存在している重金属等を含む土壌が、表に示す基準値を超過する状況をいう。

都内では、湾岸部の埋立地において、もともと海中に存在していた砒素やホウ素が原因で溶出量基準を超過する事例が多い。この他、山岳トンネルでも鉛・水銀・砒素・カドミウム等の重金属が基準値を超過するため、管理型埋立処分場を併設し、ズリを

処分している事例もある。

土壌汚染対策法、環境確保条例のいずれにおいても自然由来の汚染は規制対象外であるが、こうした土壌を不用意に処分すれば、処分地において新たな汚染を引き起こすことになる点を、施工者としても十分留意する必要がある。