土壌汚染の現状と今後の課題

小林 慎一*

はじめに

土壌は、本来物質循環過程にあって物質の分解・変換機能、吸着固定化機能等の浄化機能を有しているが、その浄化能力を超えた過剰な有害化学物質が蓄積されると土壌環境に悪影響を及ぼすだけでなく、汚染土壌から水圏、気圏、生物圏に有害化学物質が移行し、移行先の環境に悪影響を及ぼすこととなる。

土壌汚染が問題となるのは、このようにその浄化能力を超えた有害化学物質が蓄積された場合であるが、土壌汚染の影響は、土地利用の形態、土壌の種類等により大きく異なる。

農用地における土壌汚染の影響は、一般に土壌汚染物質により人の健康を損なうおそれのある農畜産物が生産され、又は農作物の生育が阻害されることとして認識されており、これを防止するため、農用地土壌汚染防止法が制定され、特定有害物質による汚染の除去等の対策が講じられている。

一方、非農用地、市街地における土壌汚染の影響は、農用地におけるそれに比べて土壌汚染に寄因する被害が明らかな事例のないこと等から必ずしも明確に認識されているとは言えないが、一般には汚染土壌中の有害化学物質の曝露による人の健康に対するものが問題と考えるのが妥当であろう。この市街地土壌汚染対策については、現在のところ直ちに法制度等を必要とする段階には至っていないものと考えられるが、最近の水銀等微量有害化学物質による環境汚染に対する不安感、いわゆる「有害化学物質問題」の一環として、又大都市圏における工場、試験研究機関等の土地利用転換に際しての跡地処理の問題として注目されるようになってきている。

以下、これら土壌汚染をめぐる現状と対応状況について述べることにする。

1 農用地における土壌汚染対策

農用地土壌汚染防止法に基づく土壌汚染対策は、概ね次の手順で実施される。

- ①特定有害物質（カドミウム、銅、砒素）による汚染農用地の範囲、程度の確認調査
- ②特定有害物質の量が指定要件を満たす地域に係る農用地土壌汚染対策地域の指定
- ③対策地域に係る農用地土壌汚染対策計画の策定
- ④対策計画に基づく汚染の防止及び除去並びに土地利用の合理化に係る事業（公害防除特別土地改良事業等）の実施
- ⑤汚染の除去等に係る確認調査
- ⑥対策地域の指定の解除

昭和60年11月25日現在の土壌汚染対策の進捗状況は表1のとおりである。

特定有害物質による土壌の汚染状況については、毎年度農用地土壌汚染防止対策細密調査により把握されている。この調査は上記①の調査に相当するもので、対策地域に指定されていない地域を対象としている。本調査による基準値以上検出された地域数及び面積の推移は表2の①の欄のとおりで、最近では新たに基準値以上検出される地域は極く僅かであるが、面積については、既検出地域における周辺地域の汚染範囲の確定等に伴う微増傾向となっている。59年度の細密調査の結果によれば、新規検出地域はなく、前年に対して指定面積の確定等に伴うカドミウム210ヘクタール増、砒素10ヘクタール減の面積増減となっており、この結果、59年度までの累計で基準値以上検出された地域は、カドミウム90地域、6,360ヘクタール、銅37地域、1,440ヘクタール、砒素13地域、390ヘクタール、3物質合計で126地域、6,910ヘクタールに達している。

これら基準値以上検出地域については、上記②以降の対策等が講ぜられる。60年11月25日現在、土壌汚染防止法に基づく対策地域に指定され対策が講ぜられて

* 環境庁水質保全局土壌農薬課課長補佐
Shinichi KOBAYASHI

表 1 農用地土壌汚染地域の状況 昭和60年11月25日現在

特定有害物質	① 基準値以上 検出地域	内 訳				
		② 未指定地域	農用地土壌汚染防止法に基づく対策地域			⑥ 県単独事業等 完了地域
			③ 指定地域	④ 指定解除地域	⑤ 計	
カドミウム	90 (6,360ha)	20 (310ha)	34 (4,550ha)	20 (1,190ha)	50 (5,740ha)	31 (310ha)
銅	37 (1,440)	10 (190)	8 (920)	5 (280)	12 (1,200)	15 (50)
砒素	13 (390)	6 (230)	7 (160)	— (—)	7 (160)	— (—)
計	126 (6,910)	35 (730)	40 (4,620)	22 (1,210)	58 (5,830)	43 (350)

(注) 1 「基準値以上検出地域」は、昭和59年度までの細密調査等の結果による。
2 各縦の欄の地域数、面積を加算したものが、合計欄のそれと一致しないのは、重複汚染があるためである。また、内訳の横の欄の地域を加算したものが、「基準値以上検出地域」等と一致しないのは、分割指定した地域及び部分解除した地域があるためである。
3 「県単独事業等完了地域」には、他用途転用面積を含む。

表 2 年度別進捗状況

区分 年度	① 基準値以上検出				② 地域指定				③ 対策計画策定				④ 対策事業完了	
	当該年度		累 計		当該年度		累 計		当該年度		累 計		当該年度	
	地域数	面積	地域数	面積	地域数	面積	地域数	面積	地域数	面積	地域数	面積	面積	面積
46	28	ha		ha	1	ha 112	1	ha 110	—	ha —	—	ha —	—	ha —
47	15		28		7	288	8	400	2	164	2	160	70	70
48	32		43		6 (6)	382 (357)	14	1,140	3	194	5	360	30	100
49	23		75		9 (4)	1,295 (145)	23	2,580	2	144	7	500	30	130
50	9		98		7 (2)	797 (23)	30	3,400	3 (1)	197 (—)	10	700	40	170
51	7	100	107	6,100	3 (4)	81 (630)	33	4,110	4 (1)	160 (14)	14	870	460	630
52	6	190	114	6,200	3 (1)	89 (137)	36	4,340	5 (1)	761 (—)	19	1,630	10	640
53	2	50	120	6,390	3 (2)	93 (30)	39	4,460	7 (1)	246 (16)	26	1,900	340	980
54	2	70	122	6,440	4 (1)	103 (16)	43	4,580	6 (1)	408 (30)	32	2,330	370	1,350
55	—	20	124	6,510	3 (1)	97 (0.4)	46	4,670	5	501	37	2,840	250	1,600
56	—	80	124	6,530	2 (3)	118 (99)	48	4,890	4	180	41	3,020	270	1,870
57	1	90	124	6,610	4 (3)	413 (86)	52	5,390	4	218	45	3,230	250	2,120
58	1	10	125	6,700	2	61	54	5,450	2 (3)	289 (625)	47	4,150	320	2,440
59	—	<10 (200)	126	6,710	3	165	57	5,620	1	49	48	4,200	250	2,690
60 (11.25現在)			126	6,910	1	215	58	5,830	3 (1)	166 (2)	51	4,360	330	3,020

(注) 1 ()内は追加指定または対策計画変更に係る地域数及び面積で外数である。
2 ①基準値以上検出面積の59年度 () は、地域指定面積確定に伴う増減面積で外数である。
3 ④対策事業完了面積の53年度以前は、部分完了分は含まない。また60年度未完了予定を含む。

いるのは3物質合計58(前年同期55)地域、5,830(同5,470)ヘクタールとなっており、土壤汚染防止法に基づかず県単事業等で対策が講ぜられているのは43(同42)地域、350(同330)ヘクタールとなっている。また、未指定地域は35(同37)地域、730(同910)ヘクタールである。年度別進捗状況を表2に示す。

以上の結果、汚染の除去工事等が終了した対策完了地域面積は、県単事業等完了地域350ヘクタール、指定解除地域1,210(前年同期1,100)ヘクタール、指定解除には至っていないが対策事業の完了している地域1,460(同1,260)ヘクタール(一部60年度末見込みを含む。)の合計3,020(同2,690)ヘクタールに達しており、基準値以上検出地域面積6,910(同6,710)ヘクタールの43.7(同40.1)パーセントとなっている。

2 市街地における土壤汚染対策

近年、工場・試験研究機関跡地等の土地利用転換時に、過去の事業活動による有害化学物質が土壤中に検出され、跡地利用者、周辺住民に不安を与える事例が生じているが、これらの問題については、従来の農用地を対象とした土壤汚染対策とは本質的にその環境への影響範囲及び対策技術が異なると考えられ、市街地土壤汚染問題として認識し対処する必要がある。

市街地土壤汚染問題については、土壤中の有害化学物質が人の健康及び生活環境に及ぼす影響に関する科学的知見が乏しく、科学的知見を基礎とした安全性の指標となる基準に基づく制度の確立にはなお検討すべき点が多い。

しかしながら、現実には市街地において土地利用転換時を中心に土壤汚染問題が生じてきている。特に国有地の土地利用転換は一般に面積規模が大きく、公衆

の立ち入る公共用地が多く、このような土地で土壤汚染が顕在化した場合には住民の不安感も大きく、対策が強く求められるものである。

このようなことを踏まえ、当面、公共用地として転換される国有地に係る土壤汚染対策について早急に方向を出すことが適当と考えられる。

このため、環境庁としては水質保全局に「市街地土壤汚染問題検討会」を設置し、その暫定対策指針について検討を行っているところである。

また、長期的課題として今後とも科学的知見の集積を図るため、次の事項について調査研究を進め、その知見を踏まえ市街地土壤汚染対策の推進に必要な諸制度の検討を進める必要があると考えられる。

- ①土壤中の有害化学物質の挙動並びに人の健康及び生活環境へ与える影響について、その因果関係の量的解明等に関する調査研究
- ②市街地における有害化学物質のモニタリング手法等の確立に関する調査研究
- ③市街地土壤汚染の防止並びに処理対策に係る調査及び対策技術に関する調査研究

おわりに

農用地土壤汚染対策については、既に見てきたように対策は比較的順調に推移してきているものの、その進捗率は43パーセント余りであり、今後とも関係機関の協力を得て対策の早期完了に向け努力する必要がある。

一方、市街地土壤汚染問題については、今後とも科学的知見の集積に努めるとともに、適切な対策のあり方についても検討していく必要があると考えている。