

新聞報道等にみる地盤汚染・地下水汚染の発生状況調査

長崎大学工学部 正会員 後藤恵之輔 長崎大学工学部 正会員○山中 稔
同 上 学生員 下田 諭志 長崎大学大学院 学生員 小川 鉄平

1. はじめに

ここ数年、地盤汚染や地下水汚染が一段と大きく社会問題化してきた。地下水から有害化学物質であるダイオキシンや六価クロムが高濃度で検出される事例¹⁾が各地で報告されるようになり、また産業廃棄物の不法投棄も絶えず、廃棄物埋立地からダイオキシン、PCB、水銀、ヒ素、カドミウム等の有害物質が検出される例も生じてきた。

地盤汚染・地下水汚染に関しては、戦前からの足尾銅山事件など鉱毒事件を始め、これまで我が国でも少なからず発生していたが、この数年の発生件数の多さは言うに及ばない。さらに個々の発生被害も、より広域化・長期化していることを深刻に受けとめる必要がある。

本研究は、我が国における戦後から現在までの環境汚染被害・事故の中で、特に地盤汚染・地下水汚染の発生状況に関して新聞報道等の記事を収集・分析することにより、汚染事故発生の原因や時代背景を述べるとともに、今後の環境行政に対する検討資料を提供するものである。

2. 環境行政

図-1は、土壌汚染について我が国での汚染が判明した件数の推移²⁾である。1985年以降、汚染箇所数が急速に多くなっていることが分かる。1981年に米国シリコンバレーの半導体工場地帯におけるトリクロロエチレンなどによる地下水汚染の判明した結果、その後我が国においても環境庁により調査が行われ、数多くの地点で汚染が確認され、大きな社会問題となったことも、この図から読み取れる。

表-1に、我が国における環境汚染防止に関したなかでも、特に地盤汚染・地下水汚染対策に係わる主な法令を一覧する。水俣病の第1号患者が発見された年と同じ1953年に、各地の工場が生産性を上げるにしたがい広がった環境汚染を防ぐため、公害対策基本法が制定された。戦後の高度経済成長期には、四大公害病であるイタイイタイ病、水俣病、新潟水俣病、四日市公害がこの時期に発生した。四大公害以外にも、全国各地でカドミウム汚染等が多量に発生しており、これらの環境汚染に対して政府は、1970年に水質汚濁防止法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律を制定し、翌1971年に環境庁を設置した。その後、90年代に入り1993年に公害対策基本法が環境基本法へと変わるとともに、1997年に環境アセスメント法がようやく制定された。この環境アセスメント法により、さらに対象事業が拡大された他、アセス手続きの着手の前倒し、住民関与の強化、アセス実施方法の事前検討、調査・予測・評価項目の拡大、アセス結果の担保と環境庁の関与の強化、事業者による事後調査の実施などの面で改善され、一歩前進した制度となったと言える。

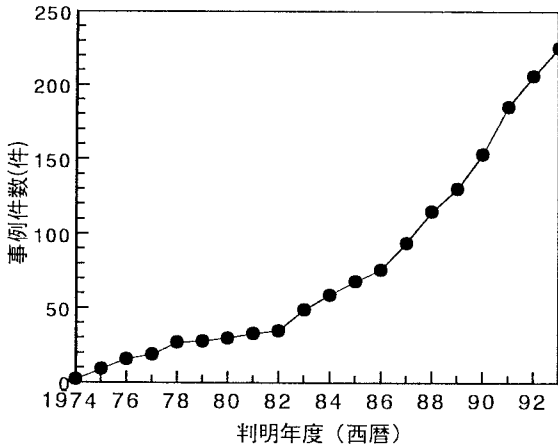


図-1 土壌汚染判明年度別累積件数の推移²⁾

表-1 地盤汚染・地下水汚染対策に関する法令

制定年	法律等事項
1953年	公害対策基本法
1970年	水質汚濁防止法
同上	廃棄物の処理及び清掃に関する法律
1971年	環境庁設置
1972年	瀬戸内環境保全法
同上	廃棄物処理施設整備緊急措置法
1987年	有害液体物質の排出率等を定める総理府令
1991年	土壌の汚染に係わる環境基準(環境庁)
1993年	環境基本法
1997年	環境アセスメント法

3. 文献調査による汚染被害・事故発生状況調査

図-2には、新聞など文献調査によって算出した、我が国における1988年までの地盤汚染、地下水汚染等に関する被害・事故の発生件数を示している。以下に、それぞれの項目について説明を行う。

1954年から1958年にかけて、放射能雨被害が目立っているが、これはソ連や中国による原子爆弾実験が原因とみられており、1958年以降は目立たなくなった。しかし、日本国内の原子力発電所などから漏出された放射能による放射能汚染が、被害報告は少ないながらも発生している。1986年には、ソ連のチェルノブイリ原発事故による放射能汚染が、日本各地の広い範囲で確認された。酸性雨は、1970年6月に大阪で被害が報告されたのを始めとして、日本各地の広範囲で確認されるようになった。

農薬被害は1968年から被害が報告されはじめたが、これは有機塩素系農薬中のベンゼンヘキサクロライド(BHC)やジクロロジフェニールトリクロロエタン(DDT)が原因といわれ、これらの農薬の使用は禁止された。このため2～3年で被害報告は減少したが、その後、1983年頃から、また違った有機塩素系の除草剤やシロアリ駆除剤による農薬汚染被害が報告された。

1971年～1975年において、工場有害物質排出と河川(海岸)汚染の被害件数が突出しているのが分かる。これは、河川もしくは臨海部に隣接する多くの工場からの排出物質により、河川(海岸)汚染が進んだためである。これら工場から排出される物質の内、1971年までは水銀やカドミウムが多かったが、1972年以降はこれらに加えて、六価クロムを排出する工場が急激に増加している。

鉱害においては、戦前から続いていた足尾銅山に起因する渡良瀬川の汚染に代表する被害が挙げられる。秋田県鹿角地域、島根県八束地域などの日本海側や、宮崎県三ヶ所鉱山周辺などでも高濃度の鉱物汚染が発生している。鉱毒汚染や工場有害物質排出は1969年から目立ち始め、1970年にピークを迎えている。そして1975年以降、鉱毒汚染や工場有害物質排出は数は少なくなったが、対照的に土壤汚染や地下水汚染といった被害・事故が目立つようになった。

土壤汚染、地下水汚染は1971年から1976年にかけて増加し、土壤汚染はその後は一時的減少傾向にあったが、近年特に地下水汚染とともに、被害発生件数は増大し被害発生域が広域化している。1974年には、工事現場で使用された地盤凝固剤による地下水汚染が相次いで報告された。1981年の米国シリコンバレーでのいわゆるラブキャナル事件をきっかけに、日本においても調査が進められ、その結果、数多くの地点で汚染が確認されることとなった。1986年になって、IC(集積回路)などの半導体製造工場から排出されるトリクロロエチレンなどの有機塩素化合物(VOC)による地下水汚染が多く顕在化してきた。1988年の千葉県君津市における電子機器製造工場での広範囲な地下水汚染は記憶に新しい。

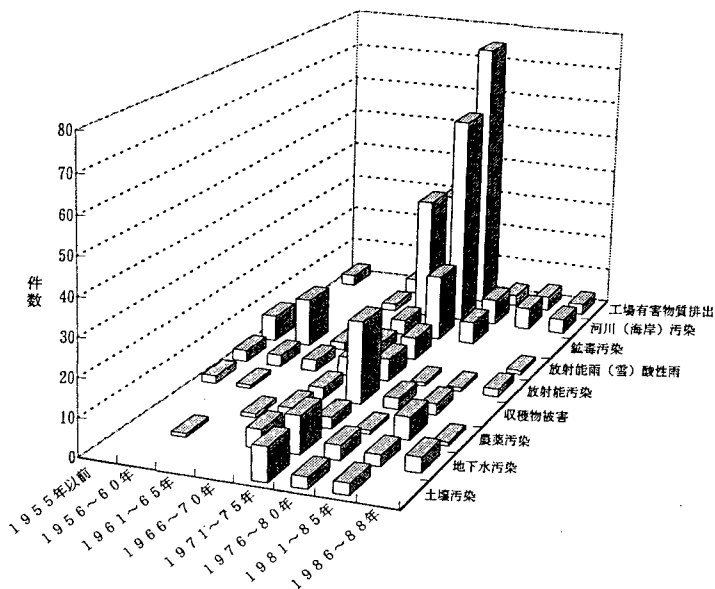


図-2 環境汚染に関する被害・事故件数の変遷

4. まとめ

市街地における土壤汚染は、工場跡地の再開発事業や地下水のモニタリングによって、その実態が徐々に明らかになってきている。特に、VOCは容易に地中に浸透し、地下水流により拡散しやすいので、従来の重金属とは異なった抜本的な土壤汚染対策を早期に確立する必要があると言える。最後に、本研究に当たっては多くの新聞記事を参考にしたことを付記する。

参考文献 1) 土壤・地下水と企業リスク, 化学工業日報社, pp.17-27, 1997.11. 2) 平成6年度環境庁調査結果