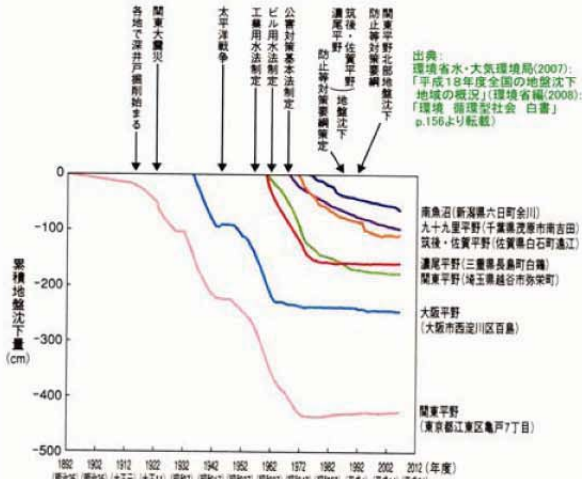


# 4. 環境への貢献

## 日本応用地質学会研究企画委員会

### 1. 地盤沈下

日本において地盤沈下が最初に取り上げられたのは、関東大震災後に行われた水準測量によります。当初は地殻変動によるものとも考えられましたが、現在は地下水の過剰揚水が原因であることがわかっています。その被害を抑えるため1960年代に地下水の揚水規制が行われました。その結果、東京都東部に位置する下町低地の地盤沈下は、1970年代に入ると東京都全域にわたり減少する傾向を示し、1980年頃から沈静化しています。しかし今なお平野部を中心に地盤沈下が進行している場所もある一方で、隆起に転じている場所もあります。



▲代表的地域の地盤沈下の経年変化

地盤沈下の仕方は、地盤の種類と密接に関係しています。地盤の分布が不均質であったり、基礎の有無によって場所ごとに沈下量が異なる、いわゆる不同沈下が生じます。建物の下で不同沈下が生じたことにより、大きな被害が生じてきました。国土交通省国土地理院では1974(昭和49)年より、日本国内の主要な地盤沈下地域の詳細状況を把握するために、地盤高(標高)図を整備しています。



▲地盤高図 (横浜市周辺)

▲不同沈下の例

### 2. 表流水、地下水、土壌汚染

土壌汚染対策法の施行に伴って、表流水だけでなく土壌・地下水汚染の問題がクローズアップされるようになってきました。

典型7公害(大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤沈下、悪臭)の内、多くの規制は、1970(昭和45)年頃に制定されましたが、土壌汚染だけは農用地のみに留まっていた。しかし、住宅地域などにおいても土壌、地下水汚染が問題となるようになり、他の規制に遅れ2002(平成14)年に土壌汚染対策法が制定されました。最近では、土壌汚染された土地がブラウンフィールド(塩漬けされた土地)化することが懸念されるようになり、その対策が進められつつあります。

汚染物質

- ・ 重金属類 (Pb, As, Cdなど)
- ・ 揮発性有機物 (VOC)
- ・ ダイオキシン類 など

S45年 → H14年 → H20年

水質汚濁防止法  
農用地汚染防止法

土壌汚染対策法

H16年：建設工事で遭遇する  
地盤汚染対応マニュアル

H18年：処分場の地下水対策

ブラウンフィールドへの  
対応？

### 3. 国際貢献

地盤沈下や土壌・地下水汚染に関する問題は、近年、日本だけでなくアジア諸国においても数多く報告されています。発展途上国における廃棄物処理問題も深刻化しています。写真は、海外において廃棄物処分場として利用されていた丘(左図)です。丘のふもとには住宅が密集していますが、そこの生活用水にはこの処分場からの湧水(右図)が使われており、健康被害が憂慮されています。



▲廃棄物処分場と採取された湧水

廃棄物処分場の建設が間に合わない発展途上国では、廃棄物が河川に投棄される例が多々見受けられます。豪雨により氾濫すると廃棄物が下流に流されて、汚染を広域化してしまいます。土壌の働きや広域的な水循環に関して、技術面および教育面から、これらの問題に対する国際貢献も応用地質学分野から積極的に進められています。



▲川に投棄される廃棄物(ネパール・インドネシア)  
(写真提供：(株)環境地質)

### 4. 未来の土壌・地下水汚染対策

土壌・地下水汚染は、直接眼に見えず、汚染物質の移動速度が遅いため、汚染が判明しにくく、汚染が顕在化したときにはすでに広範囲に広がっているという特徴を持っています。したがって将来にわたって汚染しないようにすることが非常に重要となります。

当学会では、地震災害などに伴って発生する廃棄物(災害廃棄物)も長期的には土壌・地下水汚染問題へと派生する可能性を憂慮して、「災害廃棄物の防災と環境に関する研究小委員会」を立ち上げて、対策マニュアルの策定などを目標に活動しています。

放射性廃棄物の処分事業においても、地下水汚染を生じさせないように、世界中で処分方法の研究が進められています。



▲地震時に発生したゴミの山(汚染リスク)  
(写真提供：(株)環境地質)

▲スウェーデンの中低レベル  
最終廃棄物処分場  
(コンクリートで固化し、地下に格納)