

土壤物理学と環境科学

— 環境回復技術への挑戦 —

環境地水学研究室・助教授

溝口 勝

なぜ発表形式の授業なのか？

- “受” 業からの脱却
- プレゼンテーション能力の養成
 - » 日本技術者教育認定機構（JABEE）

発表の技法

- 時間厳守
 - ≫ 構成が重要
- 批評
 - ≫ 他人からの客観的評価
- 質疑応答 (Q&A)
 - ≫ 理解を深める
- アイコンタクト
 - ≫ 聴衆を惹きつける

今日の講義の流れ

- 概論 (溝口)
- 課題発表 (学生)
 - » 発表時間 2分/人
- 現場技術者のコメント (前村氏)
 - » 地水研卒 環境コンサルタント勤務
- と、思ったら今朝電話ありキャンセル
 - » 急な仕事が入って動けない
 - » 「すみません」との事です

土壌汚染の顕在化

- 臭いモノには蓋
- 欧米流の土地評価
- 日本ではこれから

- 戦争の後始末

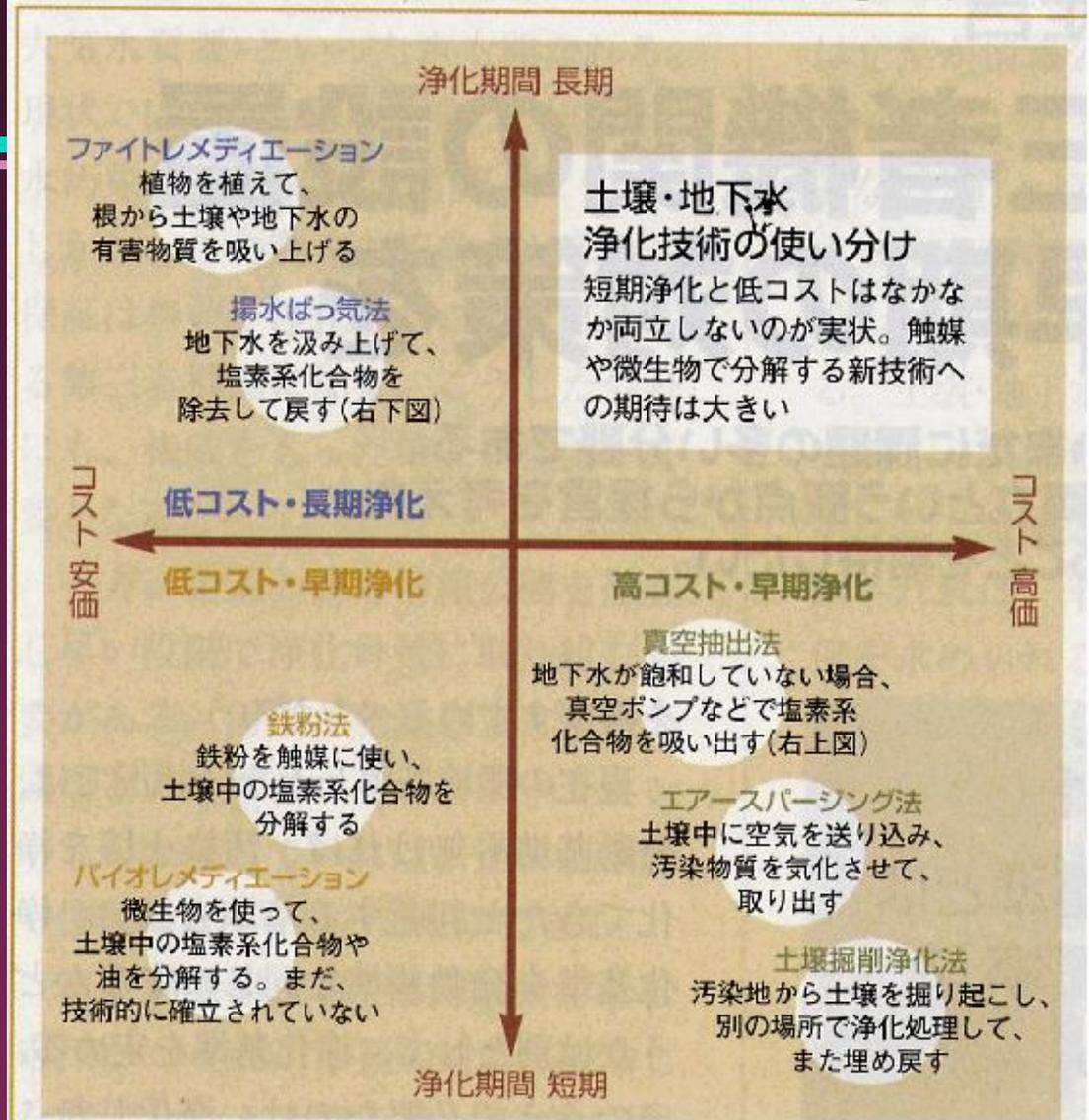
土壌汚染は高度経済成長の“遺跡”だ



イラスト／北村公司

土壌浄化の 技術

様々な浄化技術が提案されているが、まだ決め手はない



- いろいろな技術
- 決め手なし

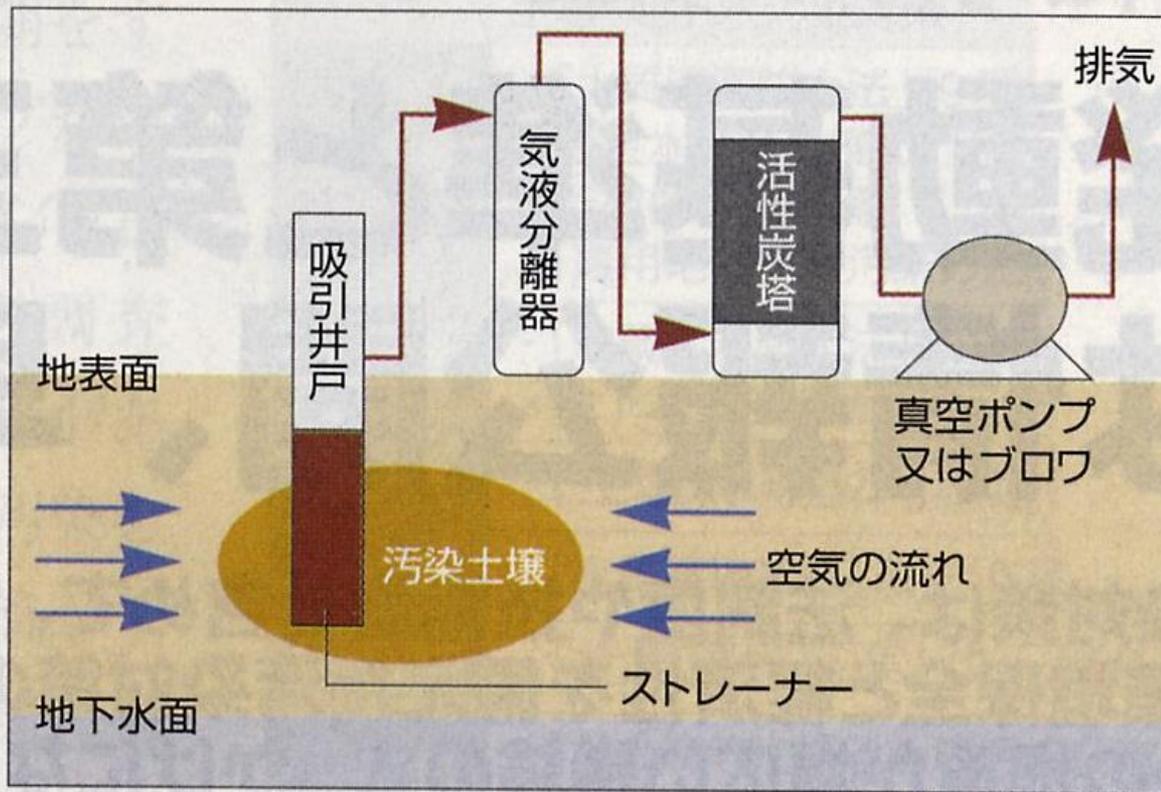
- 技術開発が急務
 - » 土壌の性質を理解
 - » 工学的センス

今日締切の宿題

- あなたの家の前の土地がある物質に汚染されていることが判明してしまった。技術者のあなたはどのような手順で土壌浄化を実施したら良いか、以下の項目に注意しながら、考えなさい。
 - › 現状の調査方法
 - › 適用すべき技術
 - › 技術レベルとコスト
- 土壌浄化の技術的方法をひとつ選び、その原理について説明しなさい。

— 土壌浄化の技術 —

真空抽出法

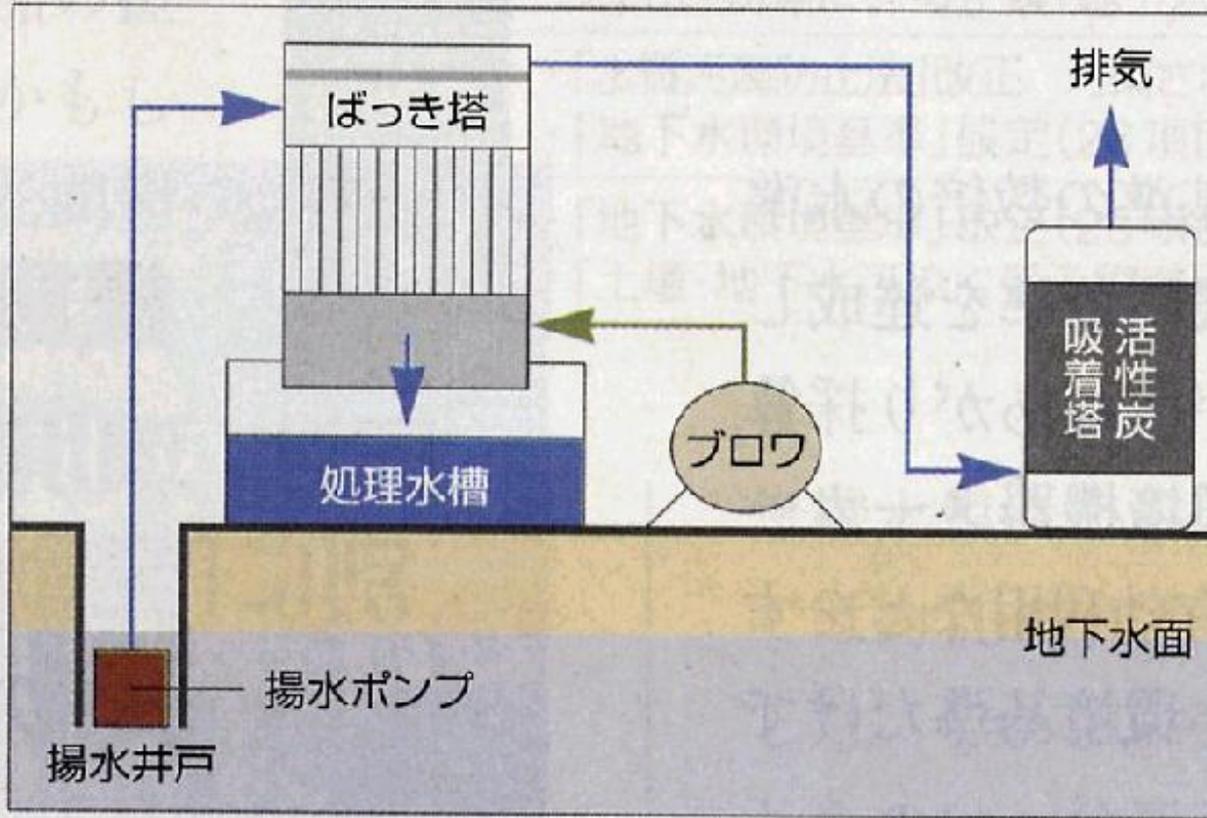


真空抽出法の仕組み

地下水の出ない浅い地中に井戸を掘り、真空ポンプで減圧し、土壌中に混じていたVOCを気化し、吸引する。吸い上げたVOCは活性炭に吸着して、外に出さない

— 土壌浄化の技術 —

揚水ばっ気法



揚水ばっ気法 の仕組み

地下水の出る深い地中に井戸を掘って、VOCで汚染された地下水を汲み上げ、ばっ気(空気に触れさせて気化させる)する。VOCを取り出して、活性炭に吸着する

今日の講義の要点

- 土壌汚染の顕在化
 - ≫ ようやく事態の深刻さが認知されてきた
- 土壌の浄化技術の必要性
 - ≫ 決め手の技術は存在しない
 - ≫ 技術は簡単には作れない
 - ≫ でも解決しなければならない
- 土壌に関する基礎学の重要性
 - ≫ 技術を支える基礎学
 - ≫ 土壌物理学の出番かな？

土壌物理学の役割

地球の皮膚科

研究室の取組み（2000～現在）

- » 界面活性剤による透水性の変化
- » PITTによる土壌汚染量の予測手法
- » 重金属吸着と腐植酸の抑制効果
- » バイオベンティングの基礎研究
- » 農耕地における水分や養分の移動
- » 湿原からの温暖化ガスの発生機構
- » 土壌中の物質の移動と分解・集積



レポート課題

- 今日の授業で発表した内容
- 今日の授業を通して感じたこと
 - » A4レポート用紙
- 締切： 7月6日（金曜日）12:00