

要旨

目的

昨今、地下汚染は進み、工業地域などで土壤汚染の発見が後を絶たない。また、最終処分場や不法投棄現場での汚染もある。こういった場所ではメタンガスや硫化水素ガスが発生しやすく、ある現場では、メタンガスが爆発限界の35,000 mg/Lを超え、硫化水素も呼吸停止レベルの500 mg/Lを超えている地帯が広範囲に広がっている。こういった問題に対し、さまざまな方法で土壤汚染や地下水汚染を修復しようとしているが、莫大なコストを必要とし、数億円から数百億円という規模となっている。そのため、より効率的かつ迅速な対処が求められているにもかかわらず、土壤や地下水汚染に関する研究はまだ手つかずの部分も多く、特に、通気体中で微生物分解により発生したガスが、どのようなメカニズムで拡散し、どのような手法で解析するか十分な知見が集積されていないうえ、土壤ガス吸引などの修復手法を適用する場合の有効範囲の割り出しや修復効率などについても定量的に評価する手法が求められている。

本研究は、通気体中の気体と地中水の同時移動（混相流）のメカニズムを室内基礎実験により明らかにし、さらに混相流の数値解析手法を確立することにより、社会に貢献しようというものである。

方法

1. 小型テンシオメータを用いた供試体内サククション測定装置を作る。
2. 供試体内の間隙空気圧測定装置を作る。
3. 小型カラム試験装置の作製と、供試体内サククション・間隙空気圧の特性を調べる。
4. 大型カラム試験装置の完成と本実験の実施

特徴 地盤通気帯中の気体の圧力と液体の圧力の相互作用を明らかにする。

- 結論
- ① 本研究で作成した小型テンシオメータ、間隙空気圧計は従来の計測機器と同等の測定精度を有する。
 - ② 多孔体中における空気の移動は水の移動に比べて、現象の速度が速い。
 - ③ 間隙空気圧が粒径の小さい試料ほど高くなるのは、吸水量が多くカラム内の空隙が減少するためである。
 - ④ 密閉状態の排水過程において、開放状態の時よりも内部の圧力が高いので多く排水される。