

地下水のトレーサー試験－地下水の動きを知る－

平成 22 年 11 月 20 日 ちかすいネット

話題提供の内容：

1. 物質移動の理論

土壌・地下水汚染の予測・対策のためには、地下水とともに物質がどのように移動するかの理論を知らないと始まらない。

2. トレーサー試験の計画

物質移動のパラメータを現地で得る方法としては、トレーサー試験がほぼ唯一の方法である。このトレーサー試験を計画する場合の勘どころを紹介する。

- (1) 原位置トレーサー試験の目的
- (2) 地盤・岩盤の多様性とトレーサーの移動
- (3) トレーサー試験方法の選定
- (4) トレーサー物質の選定
- (5) 試験期間の設定

3. トレーサー試験の実施例

実際のトレーサー試験の例から、トレーサー試験を学ぶ。

- (1) 洪積台地及び沖積低地における事例（土壌・地下水汚染問題）
- (2) 砂質土を対象としたダイポール試験事例（原位置バイオレメディエーションの設計例）
- (3) Borden トレーサー試験

参考書籍：

「地下水のトレーサー試験」

日本地下水学会 原位置トレーサー試験に関するワーキンググループ 編
技報堂出版刊

2009年6月5日, 396 ページ

話題提供者連絡先：

株式会社ダイヤコンサルタント ジオエンジニアリング事業本部

細谷 真一

TEL:048-654-3132

FAX:048-654-3178

Mail : s.hosoya@diaconsult.co.jp

地下水のトレーサー試験

地下水の動きを知る

日本地下水学会

50周年
記念出版

日本地下水学会

原位置トレーサー試験に関するワーキンググループ 編

トレーサー試験法を実務レベルで行うために!!

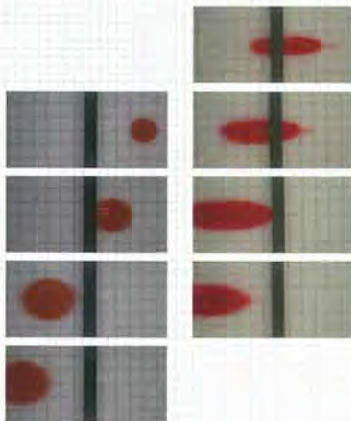
TRACER TEST

地下水のトレーサー試験

地下水の動きを知る

日本地下水学会

原位置トレーサー試験に関するワーキンググループ 編



技報堂出版

TRACER

日本地下水学会 会員特別価格

【税・送料込み】**4,300円**
(定価 5,040 円のところ)

A5判・396頁

ISBN978-4-7655-1753-9 C3051

技報堂出版刊

今日、地下水調査に関する成書は多くあるが、その多くは地下水の量に関するものである。これは、これまでの地下水の主たる問題が地下水の量に関する問題であったためと考えるとよい。しかし近年、土壌・地下水汚染問題が大きな社会問題となり、地下水の質に関する正確な議論が必要になり、地下水中で汚染物質がどのような挙動をするかを予測する数値解析コードが開発され、それによって種々のリスク評価がなされるようになってきた。

一般に、このような数値解析を実施するには、対象としている領域の境界条件を定め、各地層の浸透特性を現場で求め、それを入力データとする必要がある。さらに、汚染物質の移行に関する種々のパラメータを現場で計測して、これらを用いて汚染の広がりを予測する必要がある。各地層の浸透特性は、原位置透水試験法等によって調査される。また、物質移行に関するパラメータの計測には、現地にボーリング孔を掘ってトレーサーを投入し、下流のモニタリング孔によってトレーサー物質の濃度等を継続的に計測する「トレーサー試験」を実施する必要がある。

しかし、実際にはトレーサー試験はあまり実施されていない。これはトレーサー試験がきわめて困難であると考えられていることが原因のことが多い。過去に安易にトレーサー試験を実施して、うまくいかなかった苦い経験にもよると考えられる。また不思議なことに、「トレーサー試験法」について詳細に記述した成書がわが国にはあまりない。

したがって、トレーサー試験を実施する際に、次のような多くの疑問に直面する。

- (1) どの程度の量のトレーサー物質をどのように投入孔に投入するのか。
- (2) 観測孔でどれくらいの時間モニタリングをする必要があるのか。
- (3) 多孔質媒体や岩盤の割れ目の中でトレーサー物質が吸着してしまわないか。
- (4) 吸着しないトレーサー物質にはどのような物質があるのか。
- (5) 試験結果をどのように解析して「有効間隙率」や「分散係数」を求めるのか。
- (6) 採水した地下水をどのように分析してトレーサーの濃度を求めるのか。
- (7) トレーサー試験にはどれくらいの時間がかかるのか。

本書は、このような一般的な疑問に対して答えることを目的としている。トレーサー試験法は今日問題となっている環境問題において、必ず会得すべき技術である。しかし、この技術はまだ一般的になっていない。このような現状に鑑みて、日本地下水学会の中の研究グループである「原位置トレーサー試験に関するワーキンググループ」は、トレーサー試験の基礎と実例について整理し、多岐にわたるトレーサー試験法を実務レベルで実施できるまでのマニュアルになることを目的として本書を執筆している。

委員長 西垣 誠 (岡山大学 教授)

「はじめに」より

TRACER