

地下水汚染調査

Groundwater Pollution Investigation

地下水汚染の確認

概要

地下水汚染は、土壌中の有害物質が地下水に溶出することなどで発生します。土壌汚染対策法では、土壌に溶出量基準の超過が認められる場合には、地下水汚染の調査を行う必要があります。土壌汚染対策法の地下水基準を表-1 に示します。

観測井の設置

観測井は、地下水の採取および地下水位の測定に用います。観測井は帯水層ごとに設置します。また、1つの帯水層に対して複数の観測井を設置することで、複数の水位データから地下水の流れの状態を推定することができます。

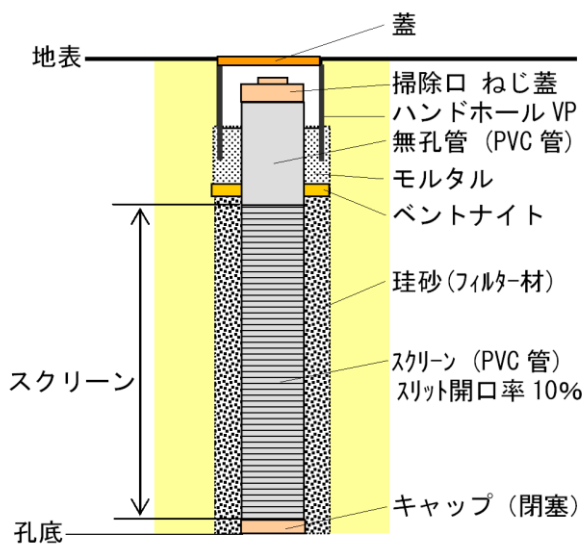


図-1 観測井戸の構造図

地下水の流向の推定

水位データから帯水層ごとに図-2 に示すような地下水等高線図を作成し、地下水の流向を推定します。地下水の流向は水位等高線と直角の方向となります。

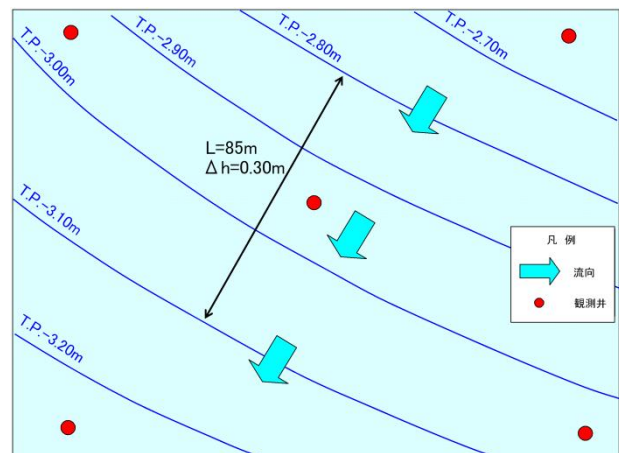


図-2 地下水位等高線図

地下水の流速の推定

地下水の流速の推定は次式に従うものとしします。図-2の水位等高線図を基に、図に示す矢印を流向とした場合、その帯水層の透水係数、有効間隙率を設定し、次の式により試算します。この条件では、地下水の実流速は約5cm/日となります。

$$v = k \times \Delta h / L \div n_e$$

距離	L ^{※1}	85m
水位差	Δh ^{※1}	0.30m
透水係数	k ^{※2}	3.1 × 10 ⁻³ cm/sec
有効間隙率	n _e ^{※3}	0.2
実流速	v	4.73cm/day

※1 地下水位等高線図より

※2 透水試験結果又は推定値より ※3 推定値より

表-1 土壤汚染対策法の地下水基準

分類	有害物質の種類	地下水基準 (mg/L)
第一種 特定 有害物質	クロロエチレン	0.002 以下
	四塩化炭素	0.002 以下
	1、2-ジクロロエタン	0.004 以下
	1、1-ジクロロエチレン	0.1 以下
	1、2-ジクロロエチレン	0.04 以下
	1、3-ジクロロプロパン	0.002 以下
	ジクロロメタン	0.02 以下
	テトラクロロエチレン	0.01 以下
	1、1、1-トリクロロエタン	1 以下
	1、1、2-トリクロロエタン	0.006 以下
	トリクロロエチレン	0.01 以下
	ベンゼン	0.01 以下
	第二種 特定 有害物質	カドミウム及びその化合物
六価クロム化合物		0.05 以下
シアン化合物		検出されないこと
水銀及びその化合物		0.0005 以下
アルキル水銀		検出されないこと
セレン及びその化合物		0.01 以下
鉛及びその化合物		0.01 以下
砒素及びその化合物		0.01 以下
ふっ素及びその化合物		0.8 以下
ほう素及びその化合物		1 以下
第三種 特定 有害物質	シマジン	0.003 以下
	チオベンカルブ	0.02 以下
	チウラム	0.006 以下
	ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと
	有機りん化合物	検出されないこと

「土壤汚染対策法施行規則」平成 14 年環境省令第 29 号(令和 3 年 4 月 1 日施行) 地下水基準

当社ではボーリングを実施する際に調査による汚染の拡散を防ぐ最適な方法で実施します。また、“観測孔を設置”するうえで、特に下記に示す項目について注意しています。

観測井設置の注意事項

- 掘削径は管径の 2 倍程度としています。
- スクリーンは一つの帯水層を対象に設置します。
- スクリーンの周りには土質に合わせた粒径の珪砂を入れます。
- 口元やスクリーンの上部には雨水や上部帯水層の水が入らないように遮水します。
- 管はねじでつなぎます(接着剤は使用しない)。
- 観測井の下端はキャップをして閉塞しています。
- 井戸を設置後、井戸洗浄を行います。