

1m 深地温探査

Measuring One-Meter-Depth Temperature

溜池漏水等の経路、自然地下水の流れを探る

概要

1m 深地温探査は、深さ 1m の地温を測線に添って一定間隔で測定し、得られた地温分布に基づいて地下水の流動経路(通称“水ミチ”)やその規模、存在深度を推定する手法です。

原理

深さ 1m では、1 日の気温変化の影響をほとんど受けませんが、年単位で見ると図-1 のように温度が大きく変化します。

これに対して流動地下水の水温は、同図のように年変動が 1~2 度と小さい傾向を示します。したがって、流動地下水経路の近傍は、夏季に地温が低く、冬季に高くなることが予想されます。

平常 1m 深地温は年変化を示しますが、流動地下水水温は 1、2℃ 程度で一定です。この温度差を利用して、地温探査を行います。

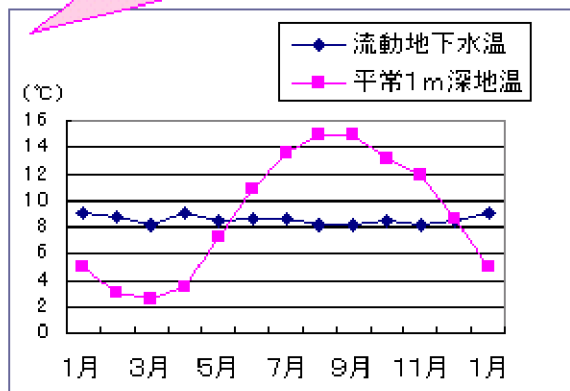
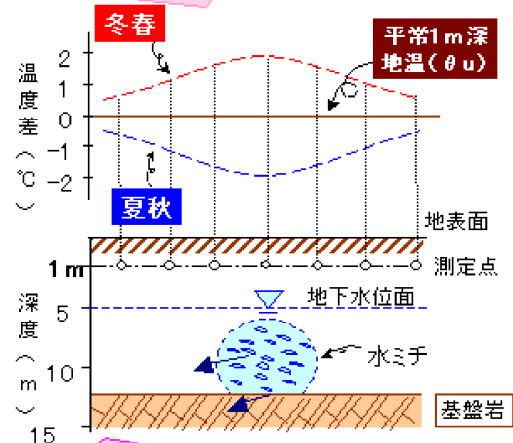


図-1 1m 深地温と流動地下水温の年変化

1m 深地温探査を用いた地下水流動経路は、上記のように想定される地温状況に基づき、図2 のように「1m 深地温が夏秋に低く、冬春に高い箇所」として捉えられます。

平常1m深地温(流動地下水の影響のない地点の温度)と水ミチ上の1m深地温の差を示したものです。



水ミチ付近(点線で囲まれた領域)は流動地下水温の影響を受け温度が一定に保たれています。

図-2 流動地下水(通称“水ミチ”)と温度分布の関係

探査方法

- ① 地下 1m まで径 25mm の鉄棒で孔を掘ります。
- ② サーミスタ温度計を、孔に挿入します。
- ③ 周囲の地盤温度と平衡状況になるまで十分に時間を待たせた後、温度を測定します。



図-3 1m 深地温探査の実施概念図