

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

1. お客様の課題

浅層地下水の流動経路(通称“水ミチ”)やその規模を、間接的な方法(地盤掘削を行わない)で推定したい。

2. 利用方法・用途

下記 1.~6.等の諸問題に対し「1m深地温探査」の適用が想定されます。

- ① ため池や河川堤防の漏水箇所(水ミチ)の把握。
- ② 地すべりや斜面崩壊に影響する地下水(水ミチ)の把握。
- ③ 地盤中の地下水(伏流水)の把握。
- ④ 地下水汚染の原因となっている地下水(水ミチ)の把握。
- ⑤ 井戸掘削地点の平面的な位置(水ミチ)の把握
- ⑥ 植物の根腐れ・枯死の原因となる水ミチの把握

3. 探査原理

地表深さ 1m の温度は、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。

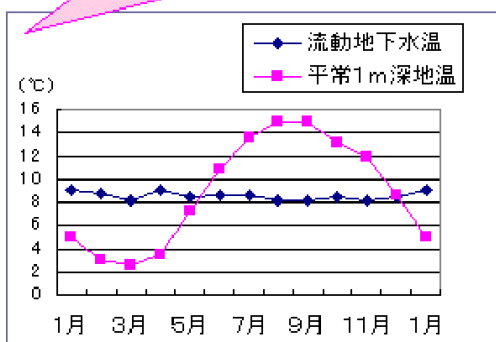
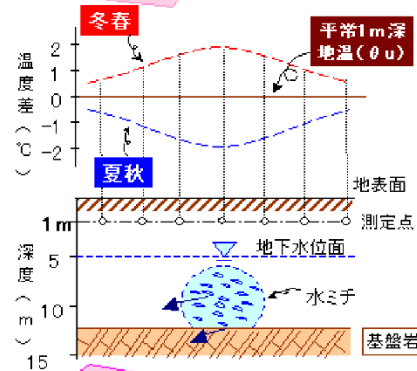


図-1 1m 深地温と流動地下水水温の年変化

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”)と温度分布の関係図

4. 探査方法

探査方法の概要は下記の通りである(「温度測定による流動地下水調査法」竹内篤雄 著 古今書院)

- 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置いた後、温度を測定します。
- ④ 測定結果から 1m 深地温分布図を作成し、水ミチの場所を推定します。




図-3 1m 深地温探査の実施概念図

5. 利点・適用深度

探査方法が簡便なため、探査場所の制限が小さく山地斜面等でも探査可能です。また、間接的な探査方法であるため、地下水環境に影響を与えません。

深度 15m 程度までの「水ミチ」の探査に適しています。

 株式会社 東京ソイルリサーチ

本社 〒152-0021 東京都目黒区東が丘 2-11-16
TEL 03-3410-7221/FAX 03-3418-0127 URL <http://www.tokyosoil.co.jp/>

お問合せ先 技術的事項 技術管理部 TEL 03-3410-7221/FAX 03-3418-0127
その他の事項 当社各支店および各営業所

〔提携〕

株式会社 G&M リサーチ
〒583-0861 大阪府羽曳野市西浦-2-11 トキワビル 202
TEL: 072-931-9551 FAX: 072-931-9552
URL <http://www.gm-re.jp/index.htm>