

1m深地温探査(物理探査法)による 河川堤防調査

物理探査法の適用

河川堤防のモニタリングにおいては、漏水の可能性のある箇所を把握しておくことが重要です。平常時の目視観察だけでは、限界があります。そこで、物理探査法の適用が考えられます。



1m 深地温探査の測定状況

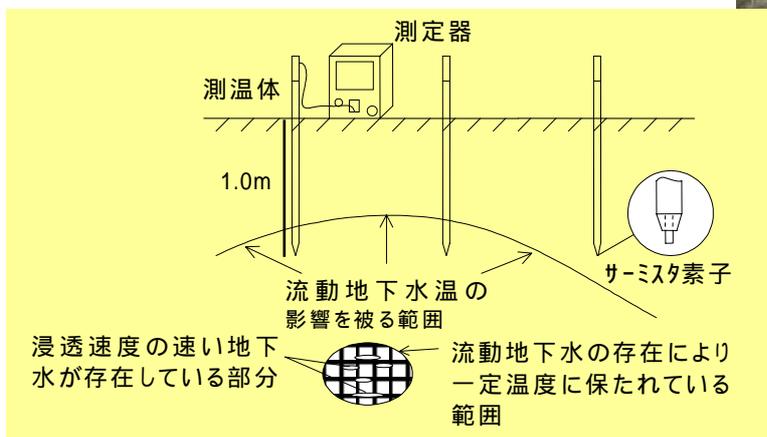
1m 深地温探査では、地中の温度を測定することで、漏水の可能性を推定する物理探査法です。目に見えない漏水を把握するのに利用します。



基礎地盤コンサルタンツ株式会社

1 m深地温探査とは

1 m深地温探査とは、深度1 mにおける地中温度を測定することにより、浅層に存在する地下水脈(みず道)の存在、流路などを推定する調査法です。



測線に沿って一定間隔で深さ1 mの細い穴をあけ、温度計を挿入して地温を測定します。

地表付近(1 m 深)の地温は、季節により $\pm 10 \sim 13$ の範囲で変動します。一方、地中の流動地下水の温度は、あまり変化しません。両者の温度差が大きい季節に1 m深の地温を測定し、その分布を調べることで、流動地下水の影響を受けている範囲を推定します。

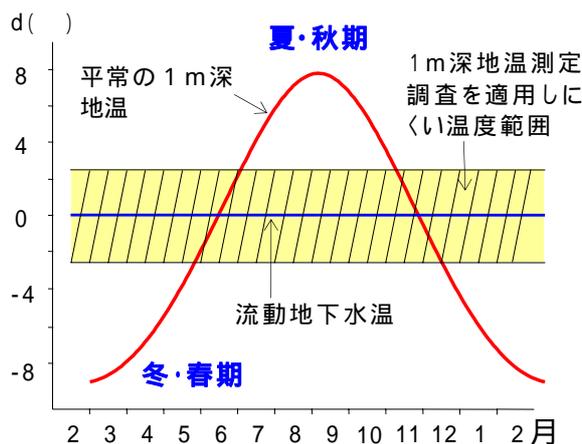
1 m深地温探査に適した季節

流動地下水の温度と1 m深の地温の差が大きい時期が、1 m深地温探査に適した時期となります。

夏期では8～9月

冬期では2～3月

1 m深地温探査に適した時期は、冬期では、2～3月頃、夏期では8～9月頃となります。夏期では、測定地温が低い箇所が流動地下水の影響を受けている箇所となります。冬期では、測定地温が高い箇所が流動地下水の影響を受けている箇所となります。河川堤防調査では、河川水の水温を考慮して適した探査時期を決めます。



1 m深で地温を測定する理由

日照の変化や、日変化の影響を強く受ける地表では、流動地下水の影響を区別することが困難です。比較的簡単に地温が測定でき、日照などの影響を受けにくく、時間による温度変化が小さい範囲として、1 m深での地温を測定します。

1 m深地温探査の適用

次のような場合、漏水調査として1 m深地温探査の利用が考えられます。

旧河道が堤防を横切る箇所

盛土溜り水の流出か、河川からの漏水かの判定調査

表層付近が湿潤状態となっている箇所

のり尻に泥濁化が見られる箇所

堤防の土質が変化する箇所

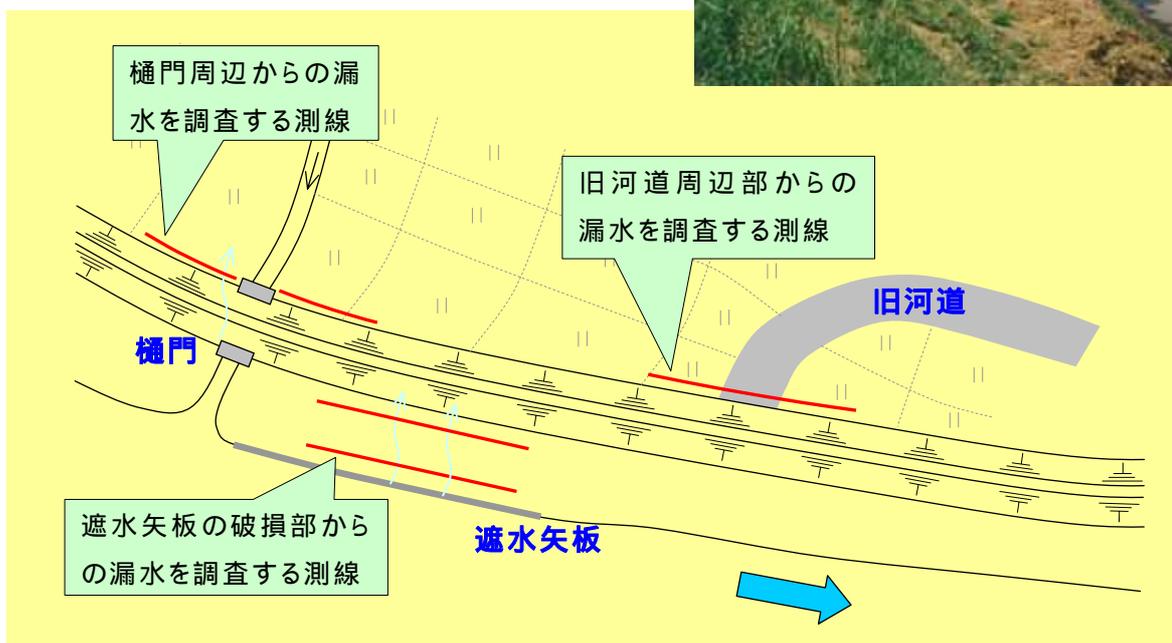
地盤の盛り上がりや陥没が見られる箇所

川表側の遮水矢板の破損が懸念される箇所

樋門などの堤防を横切る構造物の破損が懸念される箇所

被災箇所など

高水敷、堤内地などに、堤防、構造物に沿った測線を設定して探査を行います。

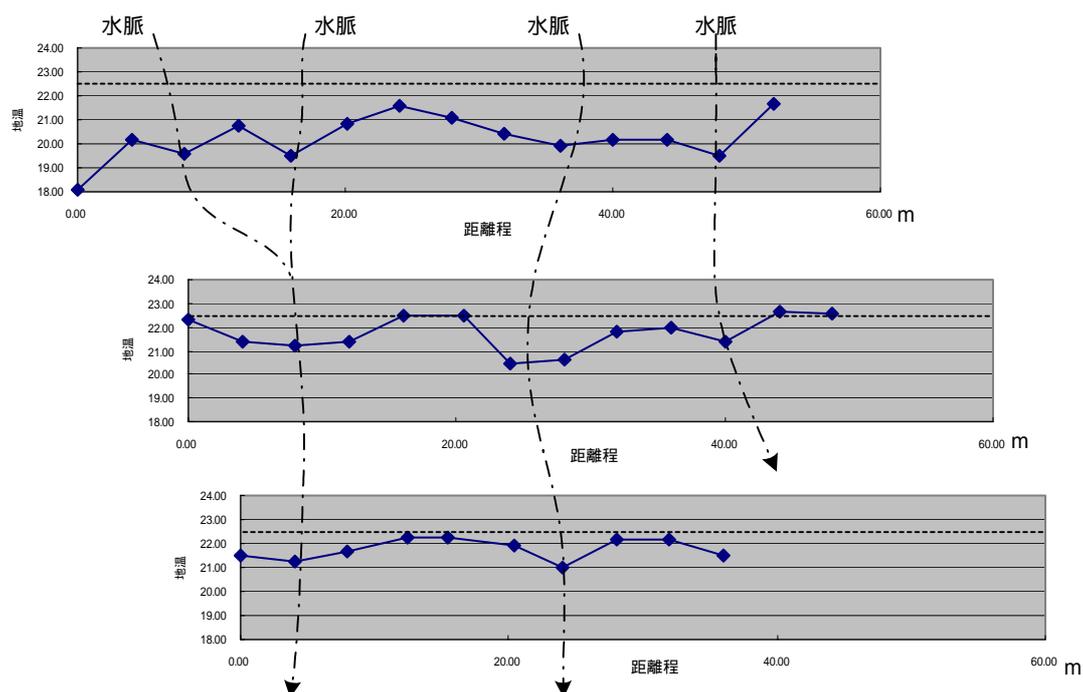


モニタリングへの発展

1 m地温探査はみず道や漏水箇所の検知だけではなく、モニタリングの補助調査としても利用することが考えられます。

例えば、
定常的に漏水が生じているのか、高水位時のみ漏水が生じるかの判定にも利用できることがあります。

1 m深地温探査の例



この探査例では、夏期に測定したので、温度が相対的に低い部分のみず道と推定しました。

実際には、地形状況、地表面の状況、堤防および基礎地盤の土質、河川水の温度などを考慮して判定を行っています。

当社では

当社では、モニタリング区間設定のための調査からモニタリング計画のご提案させていただきます。また、GIS を用いた河川堤防管理も手がけております。



基礎地盤コンサルタンツ株式会社

(本社) 136-8577 東京都江東区亀戸1-5-7錦糸町プライムタワー12階

TEL:(03)6861-8800(代表) ホームページ: <http://www.kiso.co.jp>

●技術本部 / 03(6861)8876

●北海道支社 / 011(822)4171

●東北支社 / 022(291)4191

●関東支社 / 03(5632)6800

●中部支社 / 052(589)1051

●関西支社 / 06(4861)7000

●中国支社 / 082(238)7227

●九州支社 / 091(831)2511

●海外事業部 / 03(6861)8885