

CSMT法とは

電磁探査は地下に投入した電磁波によって誘導される電磁場を測定する方法です。当社が実施する **CSMT法** (Controlled Source Magneto Telluric) はこの電磁探査の一種で、**地層によりですが深度 1,500m 程度まで測定**できることが特徴です。

CSMT 法の調査では、送信側で電流を流して電場と磁場を発生させ、受信側で地下を通過してきた電場と磁場を測定し、**地下の比抵抗値**を把握します。地下の比抵抗値は、地質構造(地下水・地熱を含む)と密接な関係があるため、既存資料や現地での踏査結果と合わせて総合的に判断し、地質構造を把握します。

こんな調査に適しています

◆温泉開発調査:

新たに温泉井を掘削する際や、既存温泉井戸とは異なる地点で温泉井を掘削する際の調査では深度 1,500m 程度までの地質構造を把握できる CSMT 探査が効果を発揮します。

◆地下構造調査:

数百m以深の大深度地下構造調査には、掘削前に CSMT 探査で広く地下構造を把握しておくことができます。

◆深部地下水調査:

近年 100m 以深の地層中に分布する地下水が、社会生活に影響を及ぼす例が報告されています。CSMT 探査ではこのような深部地下水調査にも取り組み、地下の水理地質構造を明らかにしていきます。

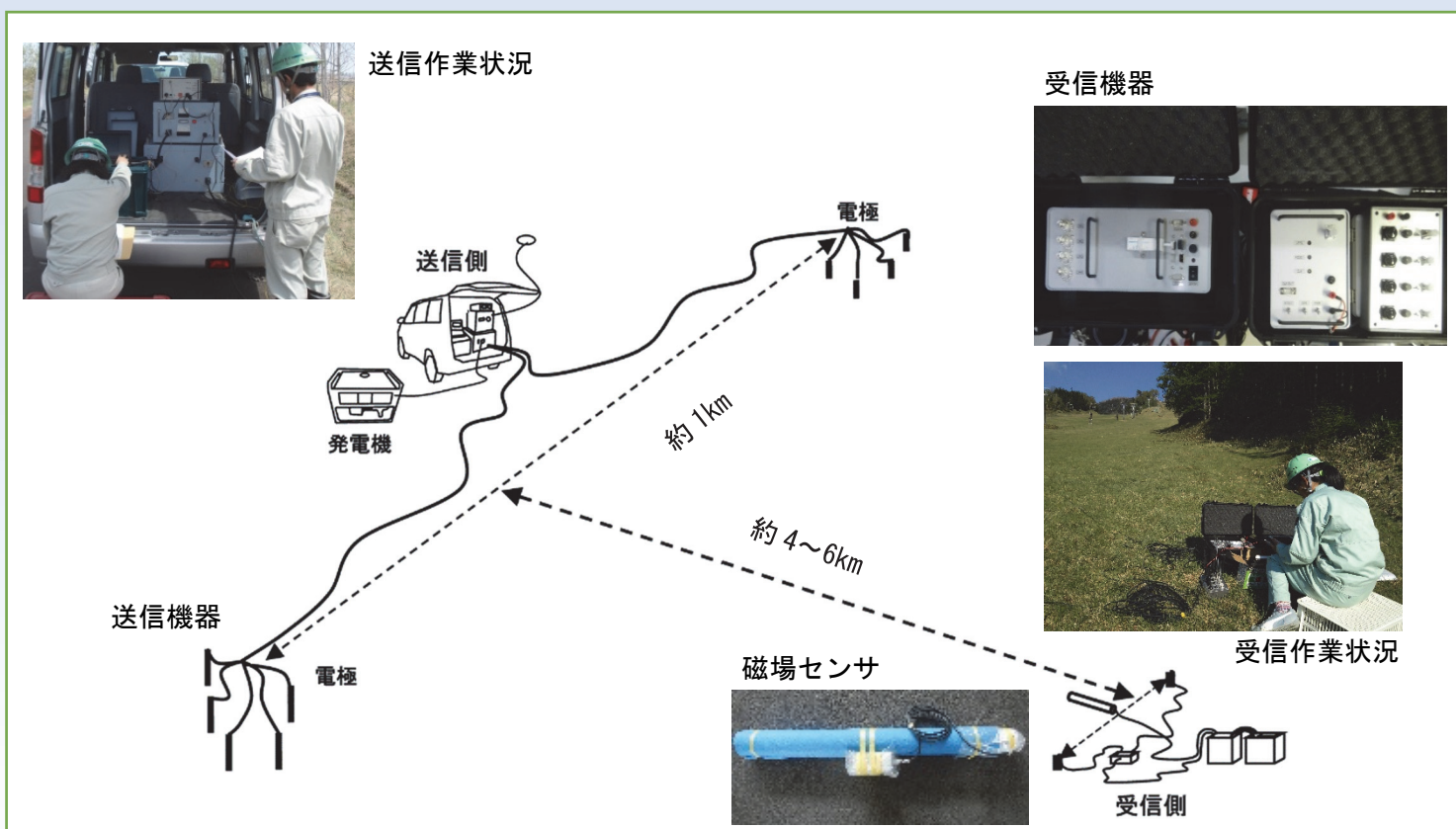


図-1 CSMT 調査の概要図

当社が実施するCSMT法

◆現地でのデータ取得

受信点では、測定地点の接地抵抗を測定して、確実に設置されていることを確認してから信号を受信します。

◆地下の細分化

送信する周波数の数は、地下を比抵抗区分できる数、すなわち解析精度になります。

当社の CSMT 探査機は 26 周波数を用いて探査するため、従来 (14 周波数) より緻密な構造を把握できます。

◆良質なデータの取得

ノイズの原因のひとつである送信側と受信側の測定時間の誤差を無くするため、GPS からの時刻信号と同期して送受信を行い、測定時間の差による誤差を無くしました。

保有機材



写真-1 送信機(左)と受信機(右)



写真-2 測定状況

送信側(左)と受信側(右)で GPS 信号により時刻を同期することで、ノイズを大幅に除去しています。

タブレットを用いて測定波形を確認しながら探査します。

解析例

解析は地形の影響等を取り除くため、二次解析を行います。

比抵抗値のコントラストにより、地質構造を把握しました。青い低比抵抗層が凝灰岩、黄色い高比抵抗層が砂岩と判断し、ボーリング掘削後に確認できました。

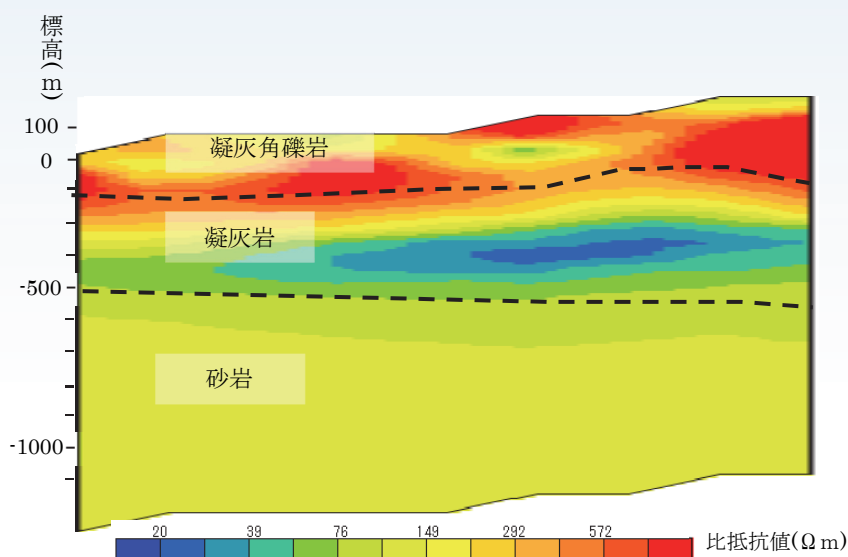


図-2 比抵抗断面図の例