

ボーリング孔を利用した ボアホールレーダ探査

利岡 徹馬

TOSHIOKA Tetsuma

応用地質(株)



山内 政也

YAMAUCHI Masaya

応用地質(株)



1. 開発の背景

近年、特に都市部では、深部の既存構造物の位置や深度などを精度良く調査したいというニーズが多い。これは、新規に地中構造物を施工しようとする場合、他の地中構造物との近接施工を余儀なくされるケースが増えてきているためである。特に、古い構造物の場合、竣工図が残っていない場合も多く、設計図どおりの施工が可能かどうかの判断が難しい場合も多い。実際に、設計段階で想定していたのとは異なる位置に地中構造物が存在し、これにシールドマシンが当たり、掘進の中断を招いたケースもある。近年は、非開削工法の発達により近接工法が可能となった。そのため、不明確な地中構造物に対して、掘削などによる直接的な確認をせずに近接施工を行なわなければならない場合も多く、非開削で地中構造物の分布状況を把握する

技術のニーズが高まっていると言える。

調査対象が、深度2m程度であれば、パルス型の地中レーダ探査により比較的分解能の高い調査を実施することができる。しかし、例えば、シールドトンネルであれば、深度10～数十m以深に施工される場合が多く、地表から周辺の地中構造物の調査をするのは非常に困難である。

このようなニーズに応えることができる調査手法のひとつとして、ボーリング孔を利用したボアホールレーダ探査を紹介する。

2. 適用範囲と特性 (他工法との違いがわかるような特徴や適用など)

ボアホールレーダ探査は、ボーリング孔に挿入したアンテナ（ボアホールアンテナ）から電磁波を発信し、構造物などで反射して戻ってくる信号を捉えることで、ボーリング孔周辺の状況を推定しようとするものである。図-1および写真-1にシステムの概要を示す。

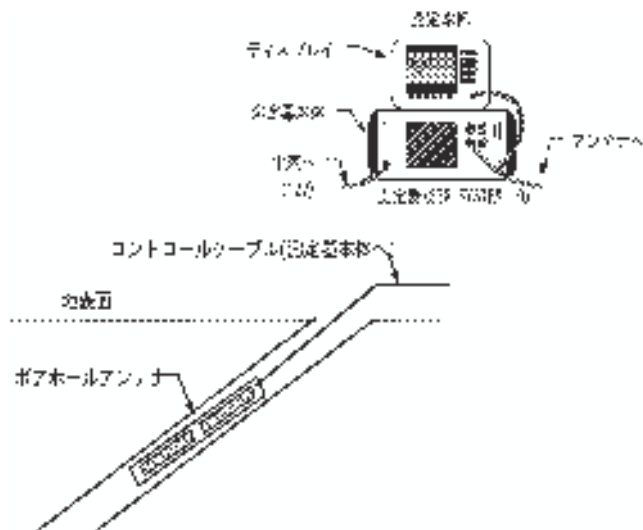


図-1 システム概要



写真-1 システム概要