

# 地中レーダ3次元探査事例



川崎地質（株）原晴彦、平松知之、榊原信夫

## ◆はじめに

ボーリングデータ以外での調査手法として、弊社で保有する地中レーダ探査技術にて3次元化を試みた事例を以下に示す。

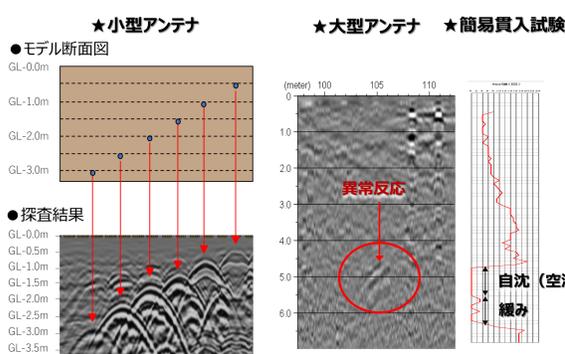
ボーリングデータの補間可能な物理探査データは、3次元地質解析ソフトへ展開することで、モデルの精度向上と、より容易な利活用（管理・計画・設計・施工等）につながるものとする。

## ◆地中レーダ探査概要

地中レーダとは高周波の電磁波を地中に向けて放射し、その反射波の走時を測定することで地中の状態を探査する物理探査手法である。

反射強度や波形により、反射物の種類を予測可能である。地中レーダの主な利用場面として、埋設物探査に多く利用されている。

利用分野	主な対象物
埋設物探査	パイプ・ケーブル 埋設投棄物
非破壊検査	コンクリート、建造物、トンネル
路面保全	舗装状態、空洞検出
土木・建設	地盤調査、掘削前方監視
環境・農業	地下水、土壌水分、樹木、根の計測
地質・資源調査、 遺跡探査	埋設物、構造物内部可視化
社会安全	地雷探査



地中レーダ波形



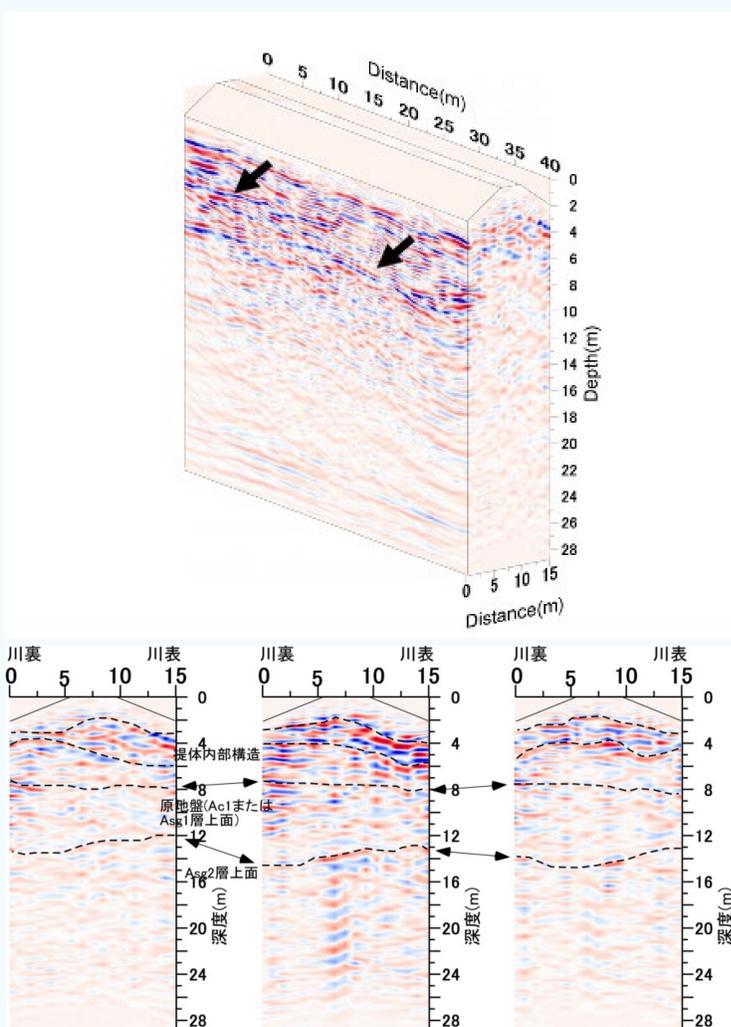
地中レーダ探査（車両牽引式）



道路陥没の例

## ◆探査事例①

連続波GPRによる三次元探査事例（河川堤防）



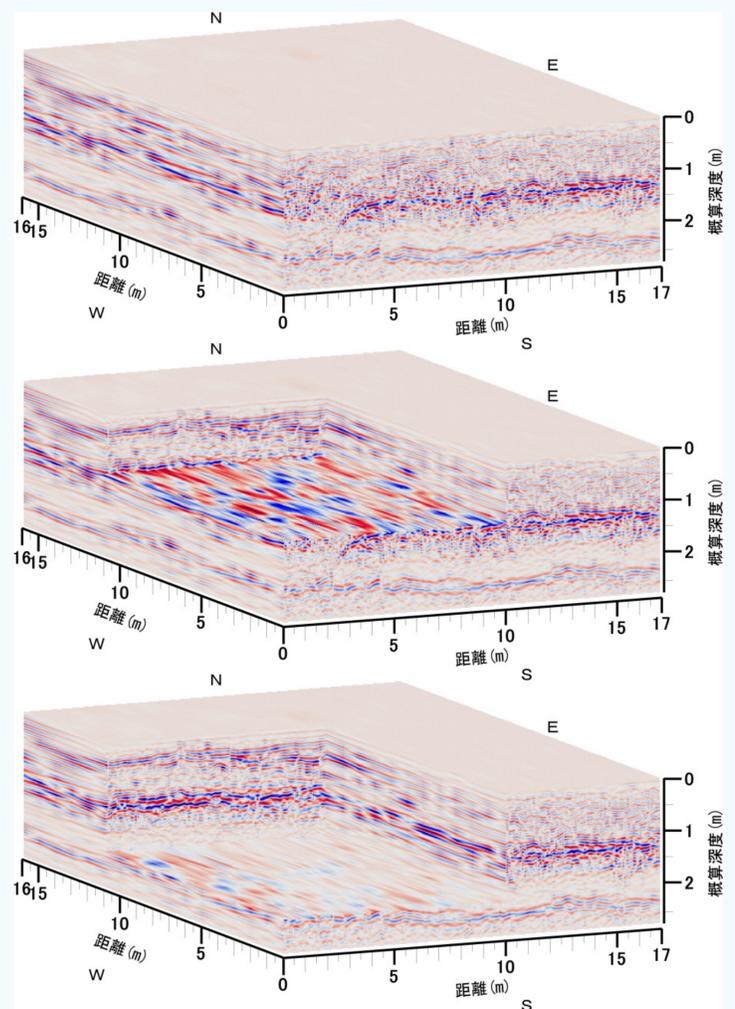
鈴木ほか(2008)：河川堤防の内部構造調査と探査機器の開発研究（その3）－連続波レーダによる実堤防試験探査－，物理探査学会第118回学術講演会論文集

### 3次元化にあたっての留意事項

- ・測線縦断方向20cm間隔に対して、横断方向は1m。これを縦断・横断とも20cm間隔になるように横断方向を補完
- ・堤防法面の測線については、測線の標高が異なるため、電磁波速度を考慮して補正する必要がある。

## ◆探査事例②

インパルスGPRによる三次元探査事例（表層地質構造）



高倉ほか(2007)：北関東地下水観測サイトにおける比抵抗法と地中レーダの繰り返し調査，物理探査学会第118回学術講演会論文集

### 3次元化にあたっての留意事項

- ・測線縦断方向2cm間隔に対して、横断方向は20cm。これを縦断・横断とも5cm間隔になるように横断方向を補完。