

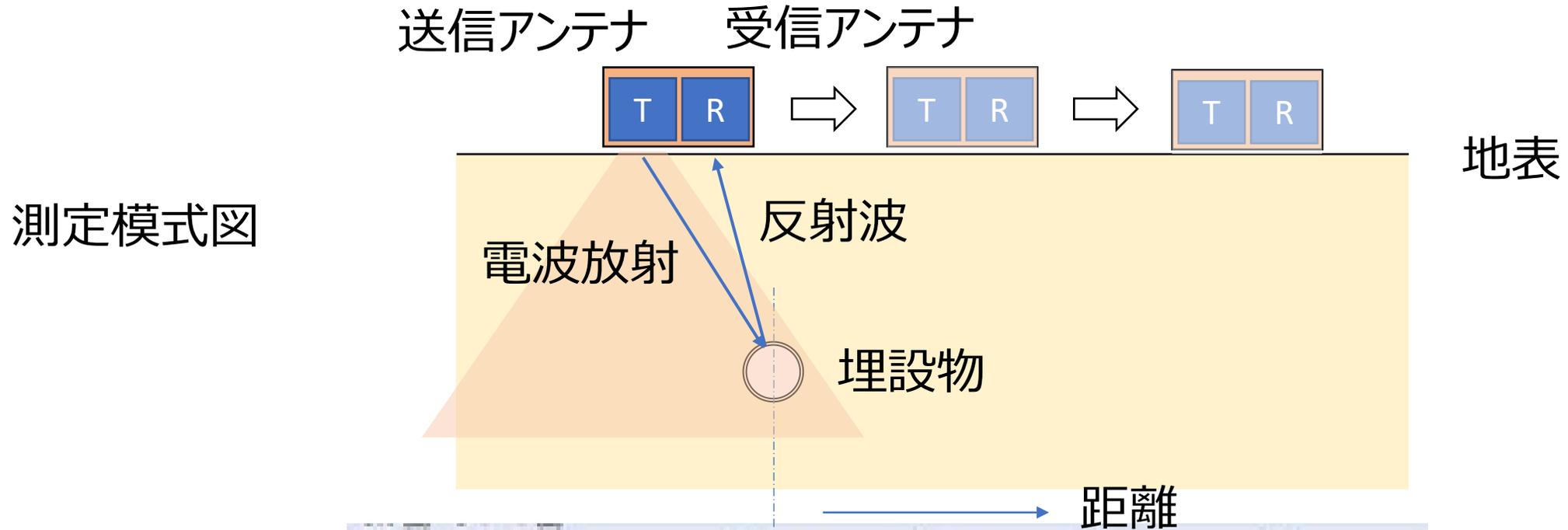
2022年12月14日  
シンポジウム「超広帯域マイクロ波計測技術で切り拓く未来社会」

### 3. 地中探査レーダが描く未来社会

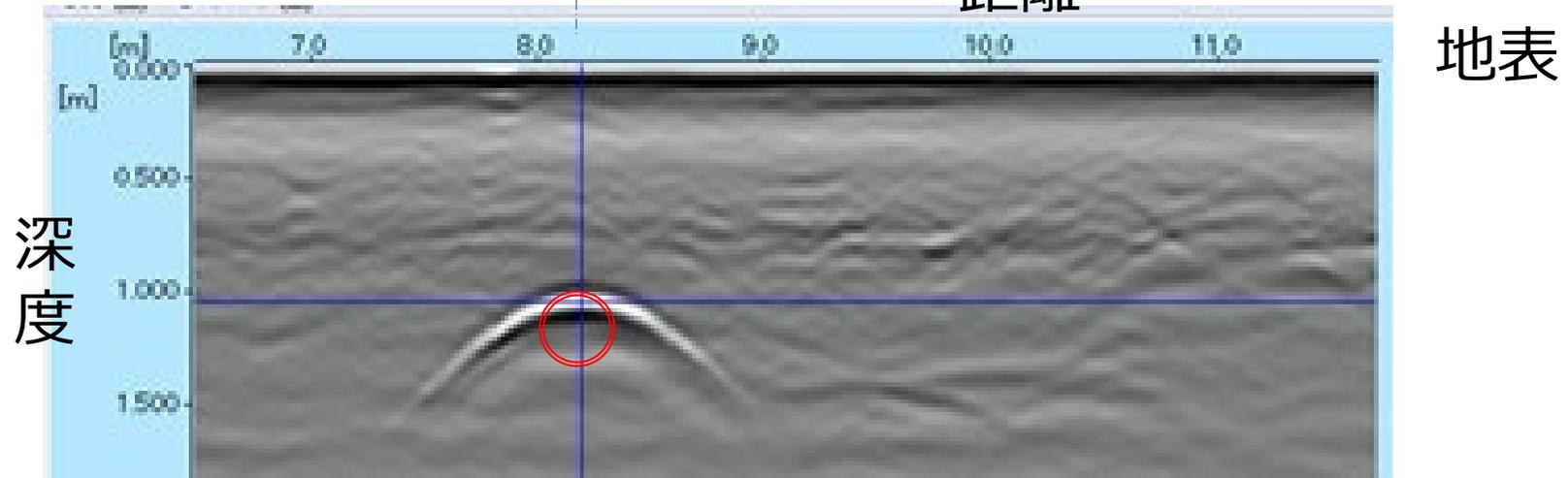
## 2. 国内外の地中レーダ市場の現状

応用地質（株） 斎藤秀樹

# 地中レーダ (GPR: Ground Penetrating Radar)



測定模式図



# 地中レーダの利用シーン（検査・調査サービス 市場）

コンクリート	鉄筋配置, 配管配置, 内部欠陥
埋設物	埋設管・ケーブル, 埋設投棄物, 埋蔵遺跡
道路	舗装構造, 路面下空洞
トンネル	覆工背面空洞
橋梁	床版劣化
堤防	盛土構造, 護岸背面空洞
樹木診断	幹の腐朽, 根系分布
地盤調査	浅層地下構造

etc.

# 利用シーンに応じた地中レーダ装置（機器販売 市場）



【GSSI社ホームページより】

ハンディタイプ  
（コンクリート、樹木診断）



手押し（カート）型



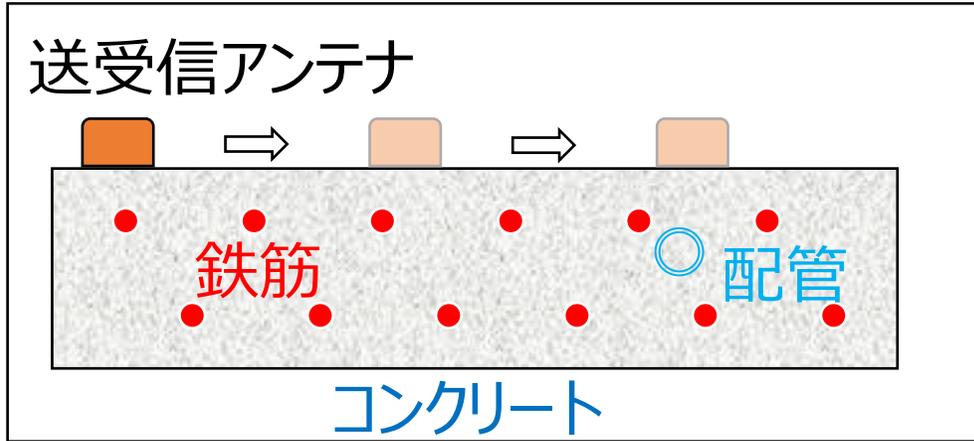
【応用地質（株）ホームページより】

車載型  
（路面下 空洞・埋設管）

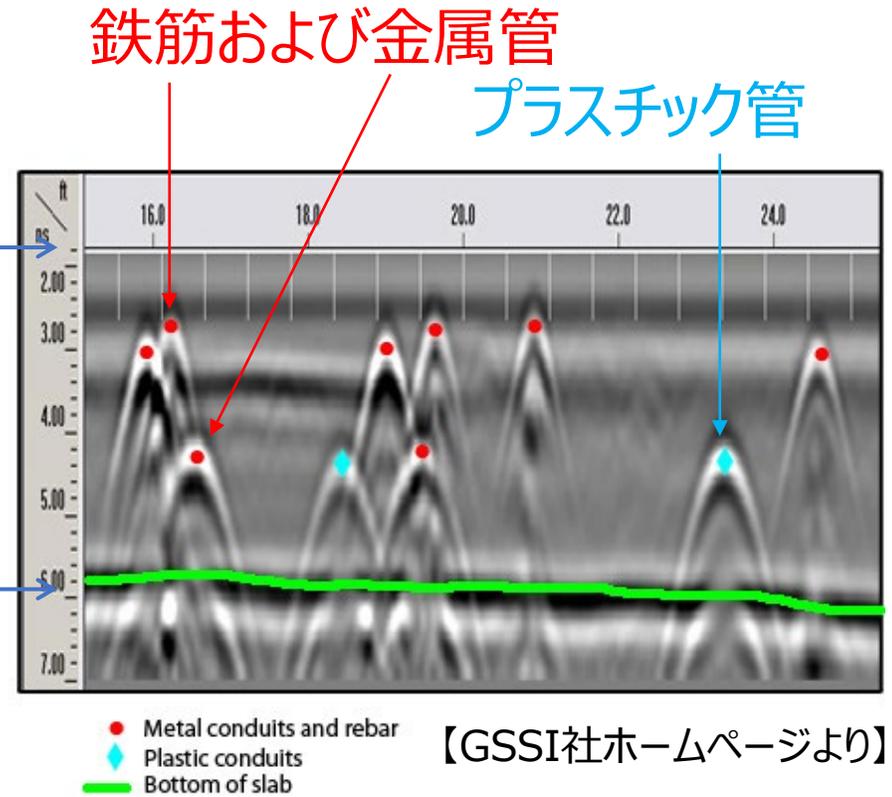
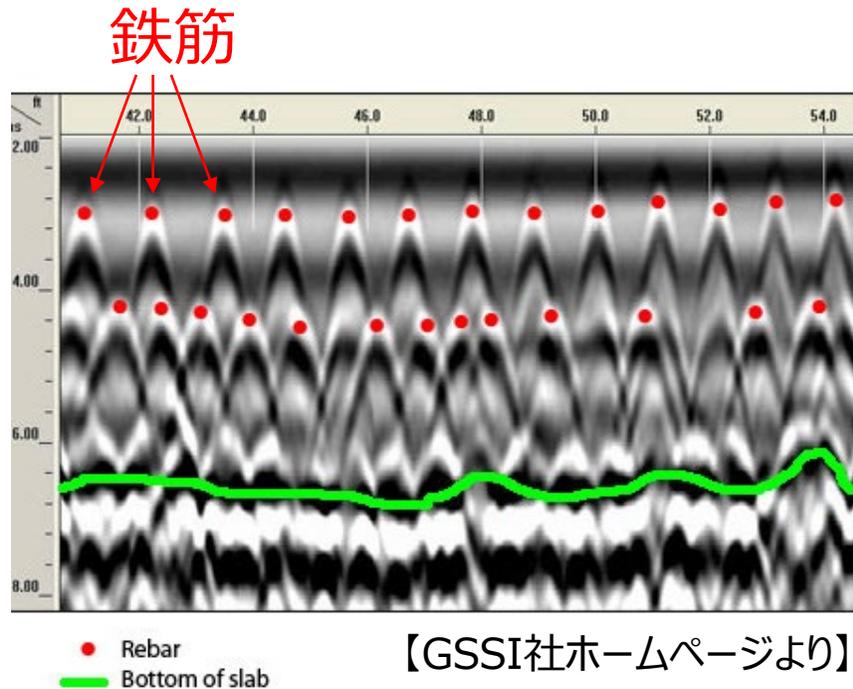
# 地中レーダの利用例

以下、いくつかの利用シーンでの事例をご紹介します。

# コンクリート：鉄筋、配管



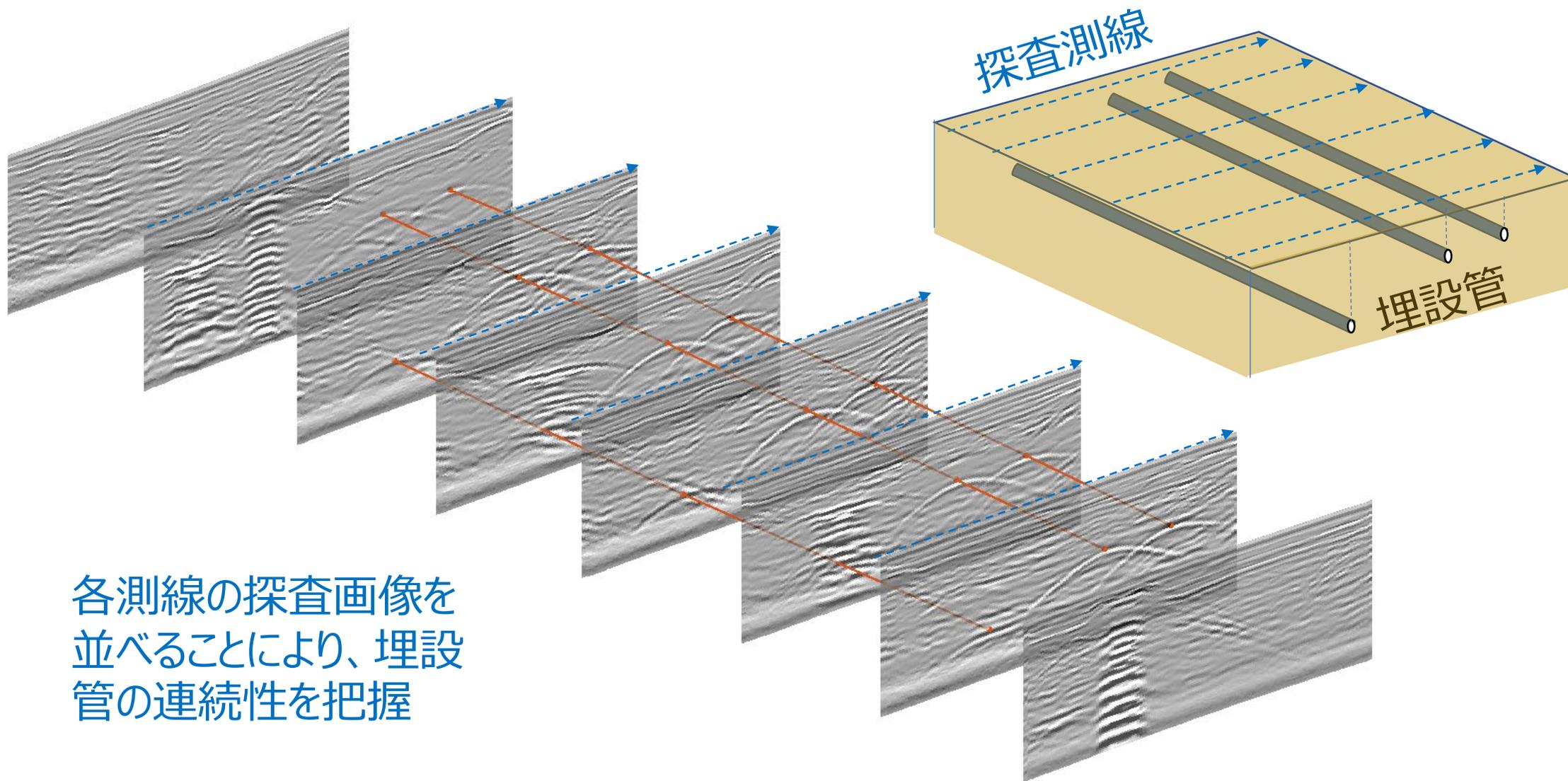
測定イメージ



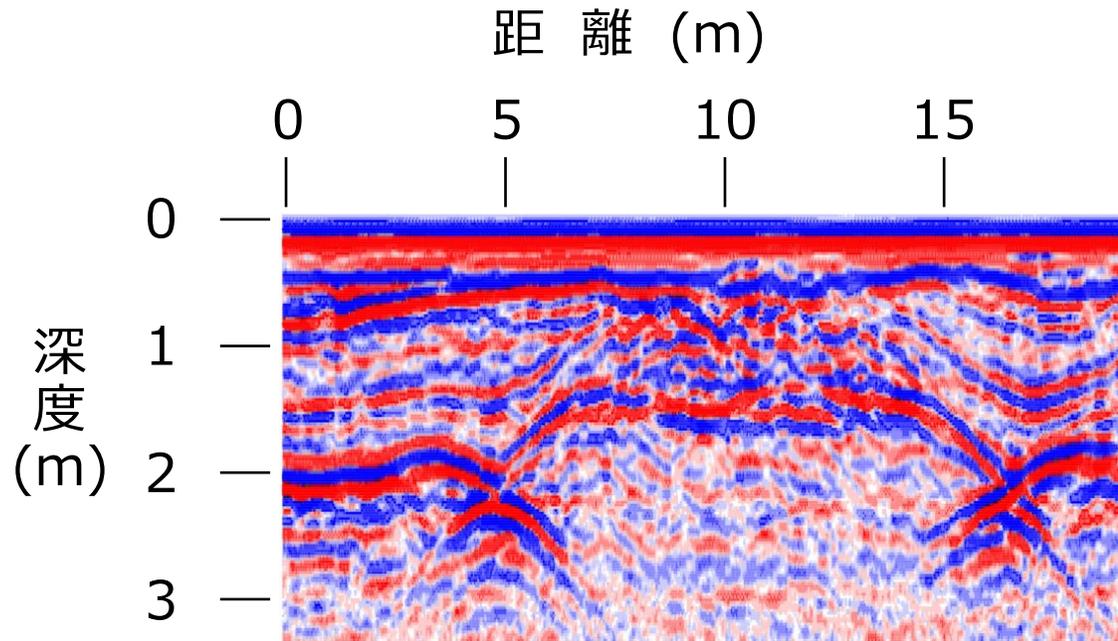
← コンクリート  
表面

← コンクリート  
背面

探査画像



各測線の探査画像を  
並べることにより、埋設  
管の連続性を把握



探査画像  
(発掘前の地表探査による)

発掘前の  
探査測線



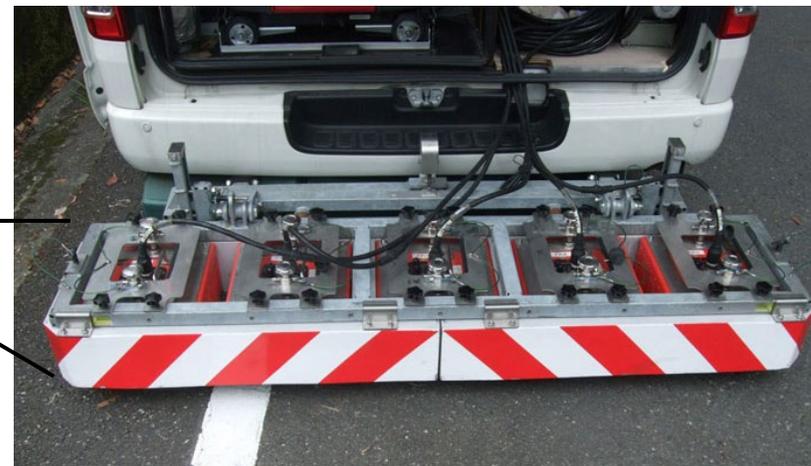
積石塚の発掘状況

【応用地質（株）ホームページより】

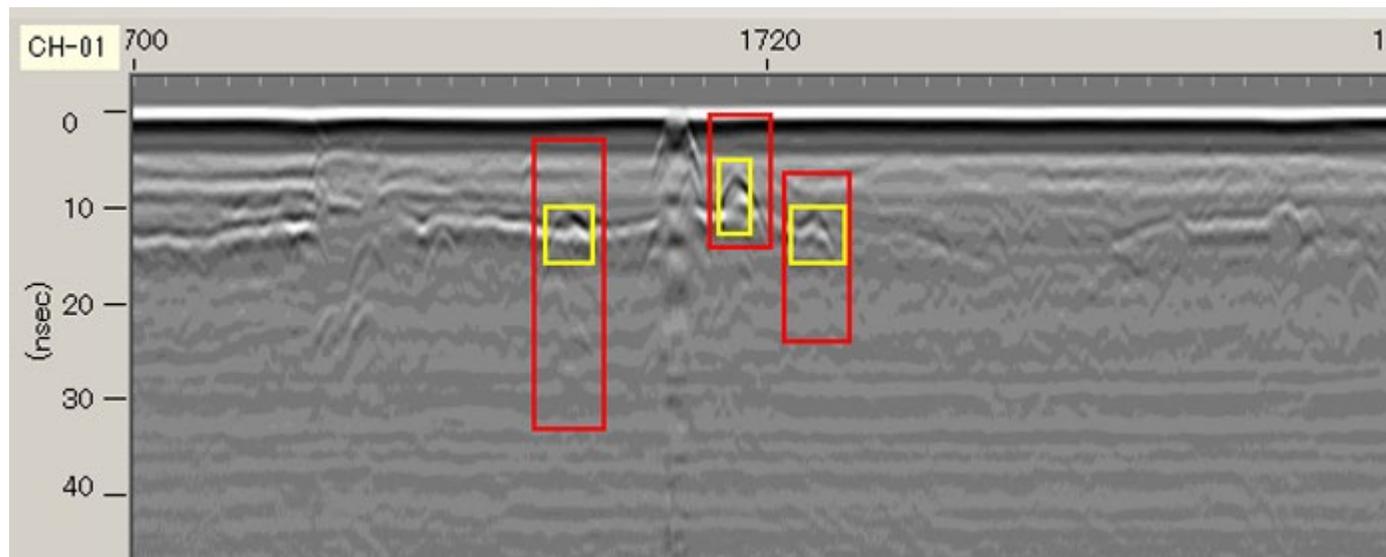
# 道路：路面下空洞

走行速度：max 80km/h

探査車による  
測定イメージ



車載型  
レーダ装置



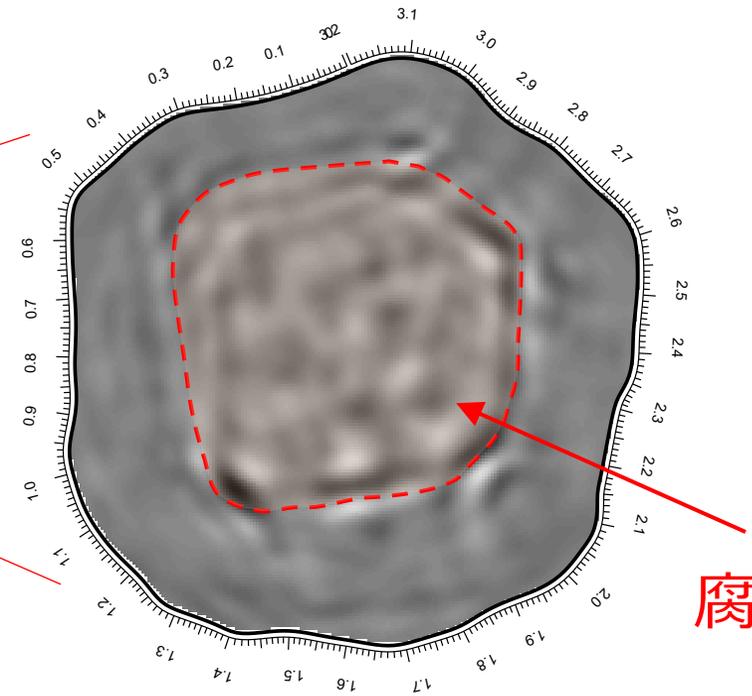
探査画像

AIによる空洞反応の自動抽出

【応用地質（株）ホームページより】

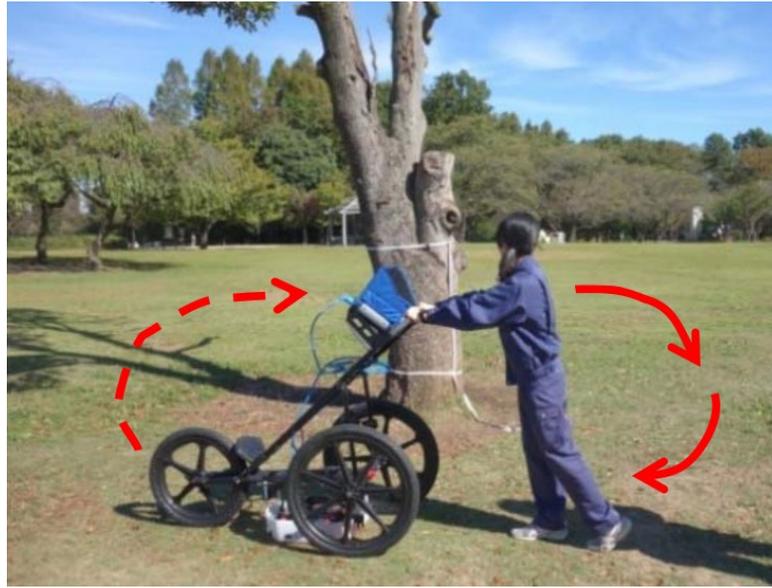


測定イメージ

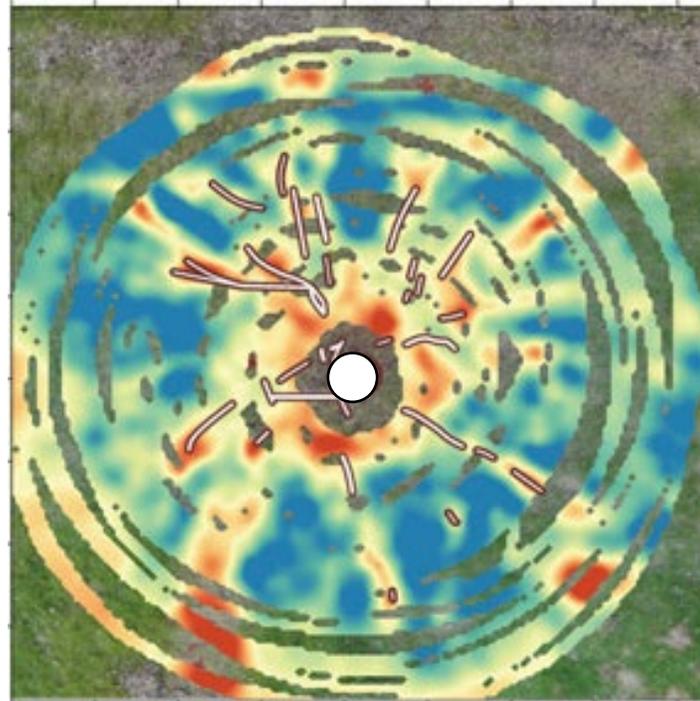


腐朽部分

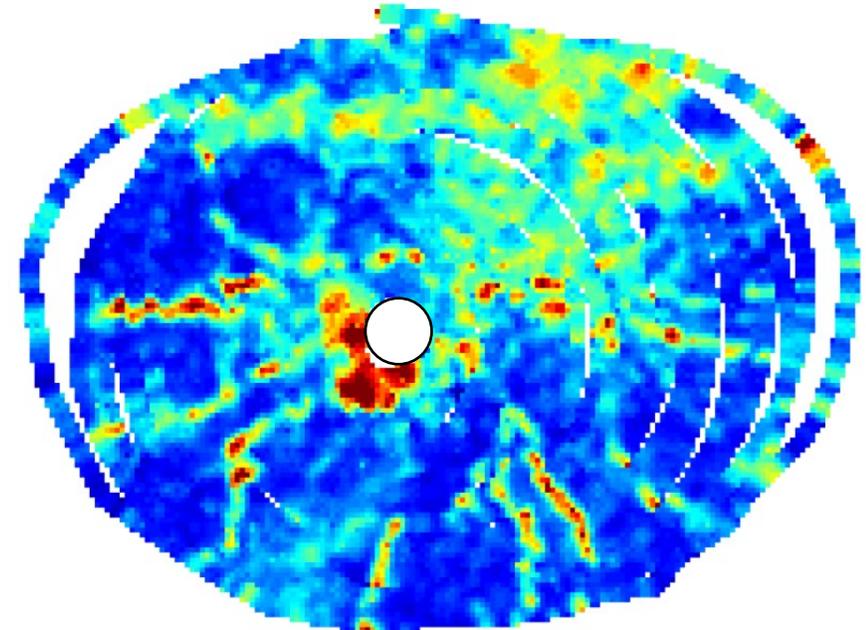
スライス断面画像



測定イメージ



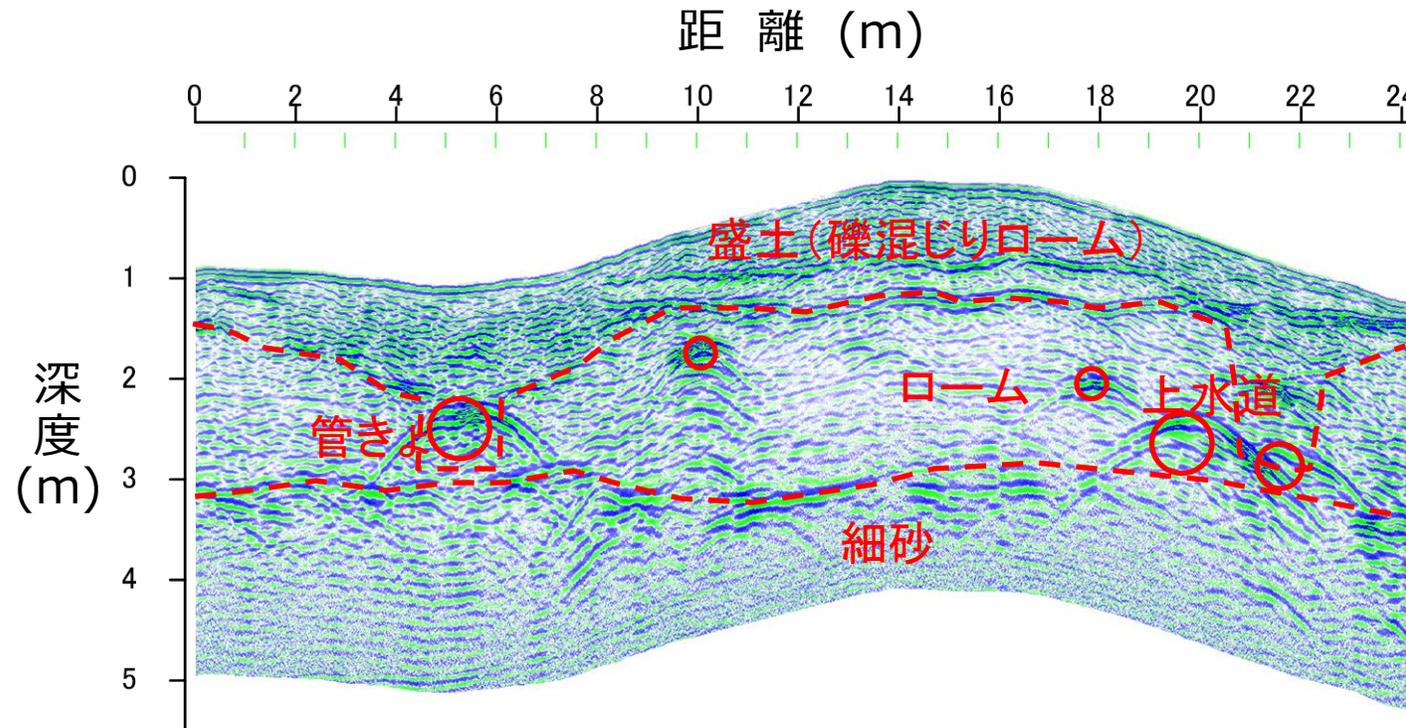
【応用地質（株）ホームページより】



スライス断面画像



測定風景



探査画像と解釈

## Pros.

- ✓ 測定が簡単
- ✓ 非破壊・非接触測定が可能
- ✓ 短時間で高密度・大量のデータ取得が可能

→ 幅広い分野で利用されている

## Cons.

- ✓ 装置が高価
- ✓ 地盤では探査可能深度が浅い
- ✓ 探査画像の判読・解釈に専門家の判断が必要
- ✓ 大量データの解析が必要

→ これらの改善によって、より多く利用される

**OYO**  
応用地質

ご清聴ありがとうございました。  
Thank you for your attention.