

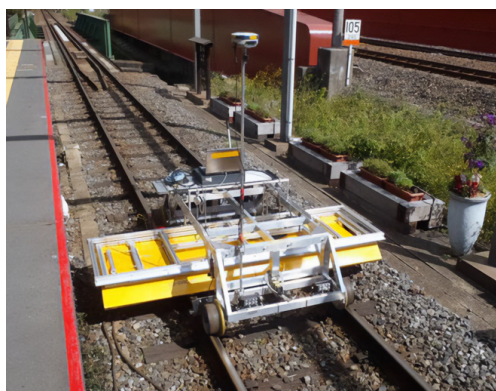
高精度!効率性向上!!

軌道下空洞探査システム



鉄道の安全・安定輸送を妨げる事象として路盤陥没があります。路盤の緩みや土砂の吸出し、地中埋設物の劣化等により陥没が発生します。地中を可視化するには電磁波レーダが有効です。軌道下空洞探査システムは電磁波レーダを使用した、**高精度・効率的な輸送障害防止のための探査システム**です。

特長



- 1回の探査で広い探査幅(2.1m)
- アンテナを左右に1mスライド可能(最大探査幅4.1m)
- 踏切からの載退線が約5分で可能
- 専用台車は分割・組立式

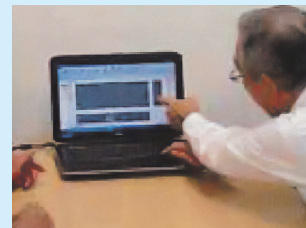


アンテナ中央固定



アンテナ1m左スライド

◀ アンテナをスライドさせ最大4.1m幅を1軌道上より探査可能です。



▲ 地中の状態判定には詳細な画像解析を行います。

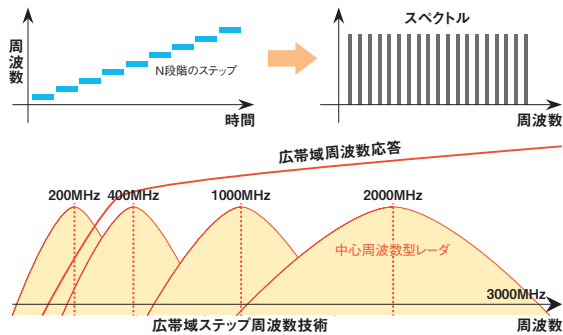
安全の追求には常に先手の対処が重要です



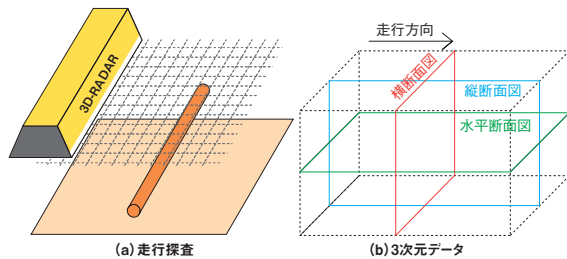
輸送障害の原因の1つに路盤の陥没があります。
陥没を未然に防ぐには、まず軌道下を調査...

路線陥没の原因には、鉄道盛土内に発生する空洞があります。近年の局地的大雨、集中豪雨は盛土表面の崩壊を引き起こしますが、同時に地盤内の緩みを助長し空洞を発生させることがあります。そこで、地盤内の空洞等の状態を非破壊で効率的に探査できる技術として、「軌道下空洞探査システム(3Dレーダ探査システム)」を開発しました。

3Dレーダ探査システムの概要



1 3Dレーダは一般のレーダ探査に比べると周波数が200MHz～3000MHzの広帯域のステップ周波数型です。さらに大量の受信データの処理時間を短縮しました。高速で探査しても短時間で探査結果の画像をパソコン画面に表示できます。

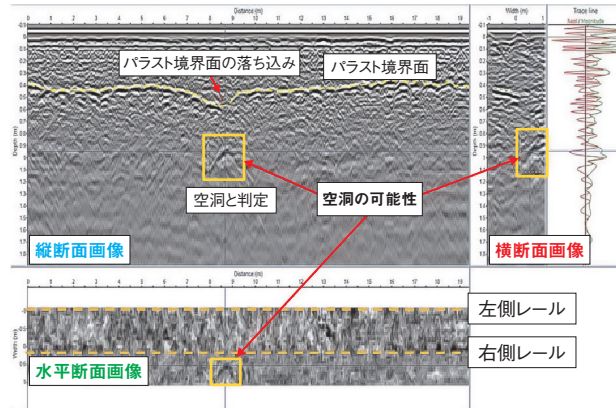


2 1回の走行で得られる広い幅の探査結果から立体型のデータが取得でき、縦断、横断、水平の3方向の断面に分割して画像として出力します。

軌道下空洞探査システムを構成する製品の仕様

| 製品名 | 3Dアンテナ専用台車 | 3Dアンテナ | アンテナアプソーバ | 載退線用固定台車 | 載退線用旋回台車 |
|-----|---------------------------------|------------------------|------------|-----------|------------|
| 寸法 | (全長)2310mm×(全幅)2630mm×(全高)810mm | (全幅)2400mm、(深査幅)2100mm | (全幅)2540mm | (全幅)950mm | (全長)1660mm |
| 重量 | 144.6kg(5分割可、最大30.5kg) | 36.9kg | 26.8kg | 13.2kg | 23.7kg |

※専用台車には逸走防止のために駐車ブレーキが装備されています。



3 3Dレーダ探査の結果得られる地盤内データの画像例です。

踏切からの載線状況



載退線用台車を使用し、約5分で載線が可能です。

対策工実施例



探査の結果、実際に路盤空洞を発見し強制振動機による対策工を実施しました。

ご依頼・ご相談等については、下記までお問合せください