

# 地中レーダによる トンネル覆工背面調査

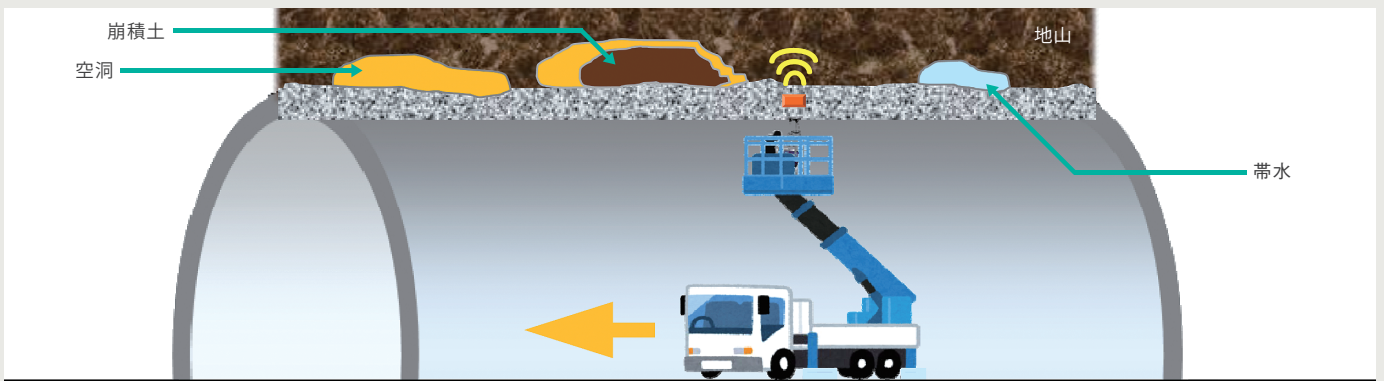
## 特徴



この技術は覆工表面にセンサ（アンテナ）を向けて、電波を放射し空洞や帯水等の境界面で電波が反射する性質を利用して覆工内部を調査する技術です。

トンネル供用後年月が経過すると、覆工コンクリートの剥離や漏水が生じることが多く、安全面において大きな問題となっております。これらの原因を特定し、対策を検討するためには覆工の状態を確認することが重要です。

## 探査イメージ



## 探査機

[3次元レーダ]▶



◀ [パルスレーダ]

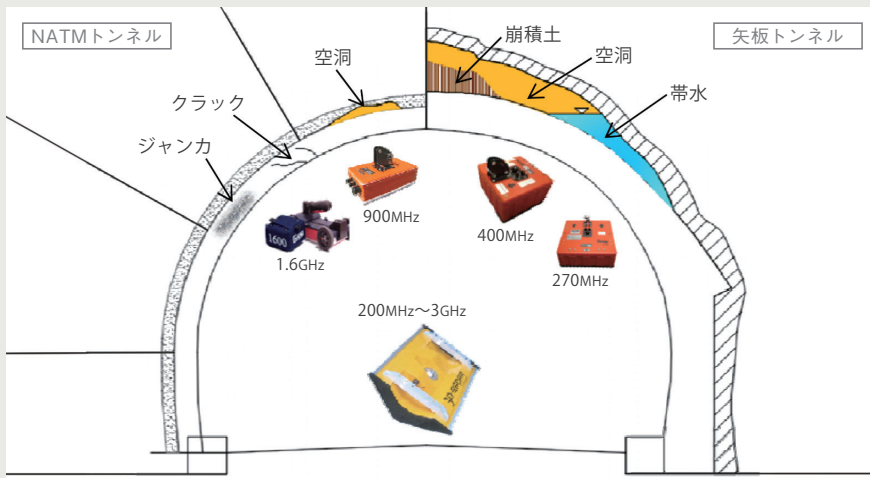


| レーダの種類 | パルスレーダ                                       | 3次元レーダ   |
|--------|--|--|
| 探査対象   | 覆工厚、空洞、崩積土、帯水、ジャンカ等                          |  |
| 評価方法   | 測定断面ごとの評価                                    | 3次元的评价   |
| 特長     | 3Dレーダと比べてアンテナが小さいため、狭い範囲や架線がある場所での使用に適しています。 | 3次元でデータを取得するため、空洞の方向や広がりを推定できます。広範囲の探査に適しています。 |



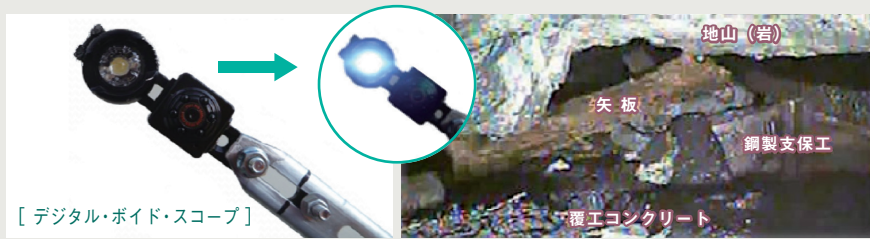
調査は目的に応じて最適な機種を用いて実施します。また、削孔調査や覆工背面のカメラ調査を併せて行うことにより、さらに高精度の調査が可能になります。

## 探査対象



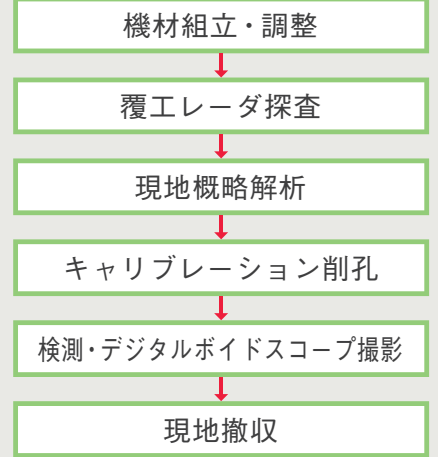
トンネルの覆工厚や調査対象に応じて最適な機種を選定します

## 覆工背面カメラ撮影

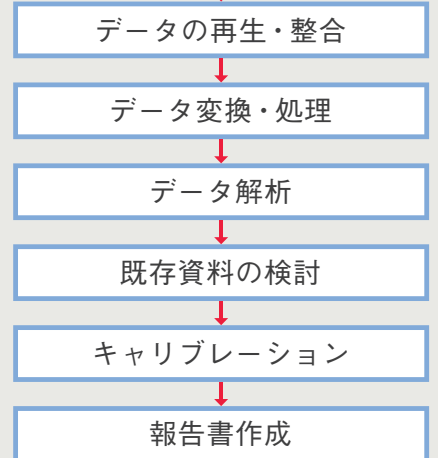


## 探査フロー

### 【現地調査フロー】

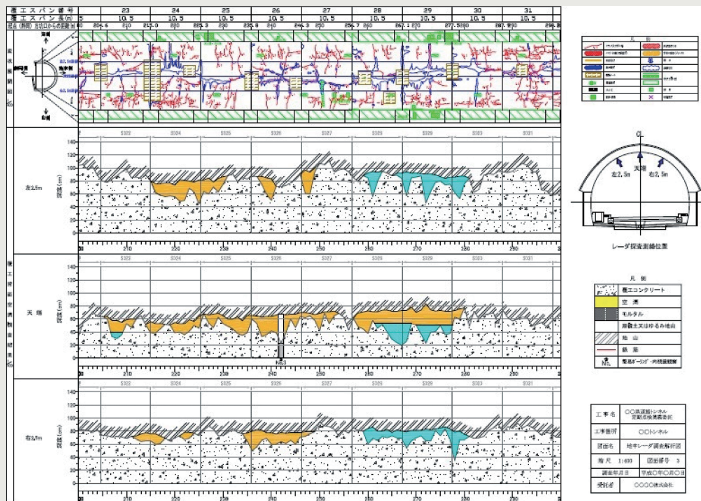


### 【解析作業フロー】

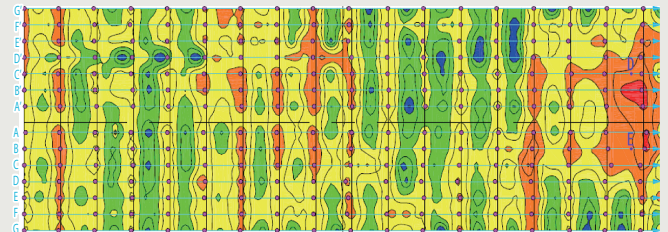


## 成果品

### 【トンネル縦断解析図】



### 【覆工厚・空洞分布図】



### 【数値データ】

| 距離 (m) | 左 2.5m   |          |            | 天端       |          |            | 右 2.5m   |          |      |
|--------|----------|----------|------------|----------|----------|------------|----------|----------|------|
|        | 覆工厚 (cm) | 空洞厚 (cm) | 覆工背面       | 覆工厚 (cm) | 空洞厚 (cm) | 覆工背面       | 覆工厚 (cm) | 空洞厚 (cm) | 覆工背面 |
| 351    | 47       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | 42       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | —        | —        | —    |
| 352    | 49       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | 53       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | —        | —        | —    |
| 353    | 58       | 0        | モルタル       | 54       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | —        | —        | —    |
| 354    | 53       | 0        | モルタル       | 59       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | 79       | 0        | —    |
| 355    | 45       | 0        | モルタル       | 77       | 0        | モルタル       | 90       | 6        | —    |
| 356    | 52       | 0        | モルタル       | 109      | 0        | モルタル       | 89       | 6        | —    |
| 357    | 70       | 0        | モルタル       | 68       | 0        | モルタル       | 90       | 9        | —    |
| 358    | 95       | 0        | モルタル       | 69       | 0        | モルタル       | 86       | 9        | —    |
| 359    | 101      | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | 58       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | 92       | 9        | —    |
| 360    | 102      | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | 43       | 0        | 崩壊土に付着する砂山 | 74       | 11       | —    |

ご依頼・ご相談等については、下記までお問合せください

株式会社 土木管理総合試験所 営業本部 西日本ブロック 第3課 (物理探査)

〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島6-6-6 NLC新大阪11号館803

TEL: 06-6476-7347 MAIL: rsv@dksiken.co.jp