

～ 環境に優しいレーダ埋設物探査技術 ～


設計・施工等における埋設物調査における
非開削レーダ探査（エスパー）のご提案



埋設物等の確認を

「試掘」から『レーダ探査』に変えることで

CO₂排出量を90%以上削減できます!!

 アイレック技建

《エスパー 探査装置の概要》

「エスパー探査装置」は、電磁波レーダ法を用いて、埋設物の位置・深度等を高精度で測定する非開削探査技術です。

- ・探査用途に合わせ、数種類のラインナップを用意しています
- ・アスファルト舗装・コンクリート舗装ともに適用可能です



ハンディエスパ-
(700MHz)



エスパー-21
(400MHz)

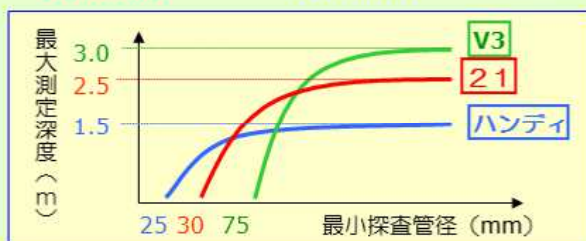


エスパー-V3
(300MHz)



ロードエスパー
(400/800MHz)

エスパー
適用範囲



《併用する他の非開削探査技術》

◆電磁誘導法

【連続的な埋設線形の探査】



- 埋設物の連続性・占用線形を確認したうえでレーダ探査を実施します
- 探査対象管の見誤りが防止できます
- 面的な埋設位置の把握が可能となります

◆液圧差法

【連続的な埋設深度の探査】



- 探査対象管路の占用深度を高い精度で把握可能です
- 推進管工事等における既設交差管路の埋設離隔等の設計に反映できます

これらの非開削探査技術や、場合によっては試掘調査を併用して、「試掘調査」の箇所数の削減や規模の縮小ができます。

《レーダ探査のメリット》

◆地球環境の保護、現場周辺環境の保全に貢献

○地球環境の保護に貢献できます

- ・掘削廃棄物を発生させない、埋戻用の自然資源を使用しない

○工事現場周辺の環境保全ができます

- ・工事渋滞の緩和、工事騒音、粉塵等を解消できる
- ・試掘跡の工事施工までの路面状態のメンテナンスが不要

◆埋設物確認精度が向上し、工事中断・延長等を解消

○任意の地点で確認できます（調査地点数を任意に増やせます）

○他の探査技術を併用することで、より確認精度が向上します

○埋設物をきちんと把握することで、設計変更等が解消されるため、工事手戻りや工期延長等の弊害を改善できます

レーダ探査は『環境保全』への貢献以外にも、
『社会的責務の遂行（CSR）』にも貢献します!!

※工事・業務等を安全・確実に完了させることに対する企業責任の遂行

《レーダ探査によるCO₂排出削減量》

設計・施工等における既設埋設物の確認において、

『試掘調査』から『レーダ探査』に変えることで、

CO₂排出量は...**92%の削減が可能です(1/12になります)**

CO₂排出量比較（埋設物調査1箇所あたり）

CO ₂ 排出量	試掘調査	非開削レーダ探査
機器の製造時に発生するCO ₂	6.7 kg-CO ₂	3.6 kg-CO ₂
材料の製造時に発生するCO ₂	42.6 kg-CO ₂	0.0 kg-CO ₂
機器の使用時に発生するCO ₂	32.0 kg-CO ₂	3.0 kg-CO ₂
CO₂排出総量	81.3 kg-CO₂	6.7 kg-CO₂

普通乗用車(2000ccガソリン車)換算で
“138時間のアイドリングストップ相当”の効果

※(独)国立環境研究所3EIDによる算出

【その他の非破壊検査技術】

パイプカメラ

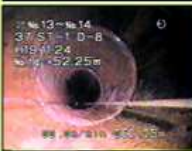
本装置は、管路内の状況をTVカメラにより調査する検査用カメラシステムです。カメラヘッドは押し込みタイプと牽引タイプがあり、設備状況に応じて調査が可能です。

<押し込みタイプ>

- ①φ23mm小型カメラヘッドにより、φ30~150mm程度まで適用可能
- ②FRP製押し込みロッドにより、100m以上(max200m)の片押し調査が可能

<牽引タイプ>

- ①φ36mmカメラヘッドにガイドを装着し、φ50~150mm程度まで適用可能
- ②300mまでの長距離調査に適用可能



P-inエスパー（下水道取付管空洞調査機）

本装置は、TVカメラに電磁波レーダを内蔵し、下水道取付管の内側から取付管周辺の空洞を調査するシステムです。カメラにより管内状況を確認しながら、同時に管周辺の空洞調査が可能です。

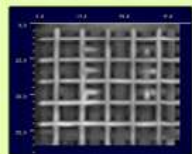
- ①TVカメラと電磁波レーダの一体構造で、管内状況と管周辺空洞の同時調査が可能
- ②φ150mmの下水道取付管に適用可能
- ③管周辺40cm範囲の空洞調査が可能
- ④長さ15mまでの下水道取付管に対応
- ⑤下水道管きょり周辺空洞を原因とする道路陥没事故の未然対応が可能



ライトエスパー

本装置は、電磁波を用いたコンクリート用レーダシステムです。コンクリート内の鉄筋配筋や配管状況、覆工表面の空洞調査などの調査が可能です。

- ①中心周波数1GHzのアンテナを使用し高解像度で調査可能
- ②コンクリートの調査深度は0.3m程度まで可能
- ③最小径φ1mm程度の鉄筋の調査が可能
- ④小型・軽量で片手で調査が可能です
- ⑤多様な信号処理メニューで解析するとともに、「平面表示ソフト」で二次元表示が可能



ソニックエスパー・ソニックエスパー2

本装置は、目視的超音波を用いたコンクリート用劣化診断システムです。コンクリートの板厚やひび割れ深さの計測やジャンカ・剥離・空洞等の内部劣化調査が可能です。

- ①従来の超音波装置と異なる広帯域高周波超音波を利用しているため高い分解能で調査可能
- ②高速平均化処理と周波数フィルターにより骨材や気泡などのノイズを解消
- ③調査深度は2.4m程度まで調査可能
- ④ソニックエスパー2は、一体構造・目的別メニュー・バッテリー駆動により機動性を向上



【お問合先】 アイレック技建株式会社

E-mail: airec@airec.co.jp URL: <http://www.airec.co.jp/>

関東日本営業本部

〒111-0041 東京都台東区雷門1-4-4ネクストサイト浅草ビル6F (TEL:03-3845-8185 FAX:03-3845-8189)

口北海道支店

〒064-0952 北海道札幌市中央区宮の森2-1-1-45 NTT西ビル3F (TEL:011-643-8109 FAX:011-640-5829)

口東北支店

〒984-0022 宮城県仙台市若林区五橋3-2-1 NTT五橋第1ビル7F (TEL:022-213-8109 FAX:022-261-8119)

口西日本営業本部

〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1-22-17 西船場辰巳ビル2F (TEL:06-6443-8109 FAX:06-6441-8119)

口東海支店

〒461-0004 愛知県名古屋市中区葵2-12-1 ナカノビル4F (TEL:052-935-8109 FAX:052-932-8119)

口中国支店

〒734-0004 広島県広島市南区宇品神田3-12-11 宇品神田ビル (TEL:082-253-8109 FAX:082-505-0080)

口四国支店

〒790-0808 愛媛県松山市若草町3-6 NTTコムウェア松山ビル5F (TEL:089-986-8109 FAX:089-933-9747)

口九州支店

〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前1-7-22 第14岡部ビル5F (TEL:092-415-1415 FAX:092-415-1416)