

## 空洞の存在を効果的に確認できます

## ●空洞を確認するには

空洞を確認するには、ボーリング(サウンディング)調査と物理探査を組み合わせると効果的です。

### ボーリング(サウンディング)調査

利点:空洞を直接確認できる 欠点:広範囲の調査には適さない



物理探査

利点:広範囲の調査が可能 欠点:空洞を直接確認できない



ボーリング調査と物理探査を 組み合わせて調査 (両手法の利点を活用)

# ●物理探査の種類

空洞探査に適用可能な物理探査手法を示します。

探査手法	探査深度	検知可能な大きさ	適用性
高密度電気探査	10~30m	土被りの 0.5~1 倍	0
EM 探査	~10m程度	浅部では高密度	0
		電気探査より良好	
地中レーダー	~3m程度	10~数 10cm以上	0
	(地下水面より上)		
弾性波探査浅層反射法	10~30m	数m以上	Δ
	(最大 50m程度)		
2 次元表面波探査	~30m程度	数m以上	0
弾性波トモグラフィ(*)	孔間 30~40m程度	2~3m以上	Δ
比抵抗トモグラフィ(*)	孔間 30~40m程度	2~3m以上	Δ

適用性 ◎:よく用いられる ○:◎より頻度が少ないが適用事例多い

△:現場状況により適用される 注釈 (\*):別途ボーリング孔が必要

#### 対象となる空洞と対象範囲の設定

対象空洞の成因, 分布範囲, 深さ, 規模 など情報収集

(文献資料・地元住民の聞き込みなど)

### 調査手法の選定と調査計画の立案

#### 空洞状況の推定

#### •物理探査

地中レーダー EM探査 高密度電気探査 二次元表面波探查

弹性波探查浅層反射法 比抵抗(弾性波)トモグラフィ

空洞状況の確認 ・ボーリング調査 サウンディング調査

空洞内部状況確認

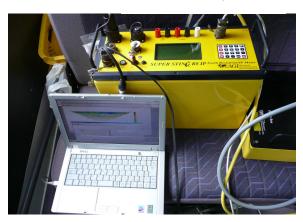
(ボアホールカメラ、管内カメラなど)

空洞位置・規模の推定 対策工有無の検討

#### EM 探查実施状況



電気探査装置



高密度電気探査測線展開



基礎地盤コンサルタンツ株式会社

http://www.kiso.co.jp



中国支社 (082) 238-7227

社 (03) 6861-8800 関東支社 (03) 5632-6800

北海道支社(011)822-4171 中部支社 (052) 589-1051 九州支社 (092) 831-2511

東北支社 (022) 291-4191 関西支社 (06) 6536-1591 海外事業部 (03) 6861-8885