

対象施設	水道	取水施設	導水施設	浄水施設	送配水施設	給水装置	その他 ()			
	下水道	汚水処理施設	汚泥処理施設	ポンプ場施設	管路施設					
目的		点検調査		劣化予測		施設情報の管理・活用		その他 (覆工厚・背面空洞探査)		
要素技術	人工衛星	AI	ビックデータ解析	IoT	センサー	ロボット	ドローン	TVカメラ	スマートメーター	その他 ()

天秤方式移動型レーダ探査技術

株式会社ウォールナット

技術評価等
の実績

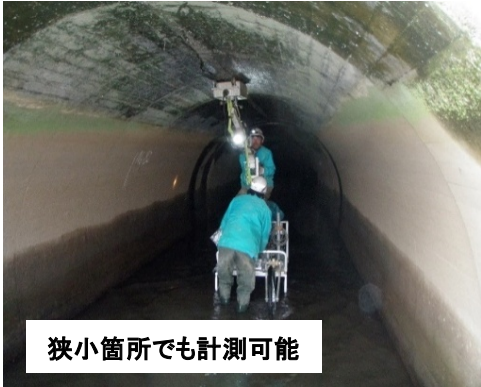
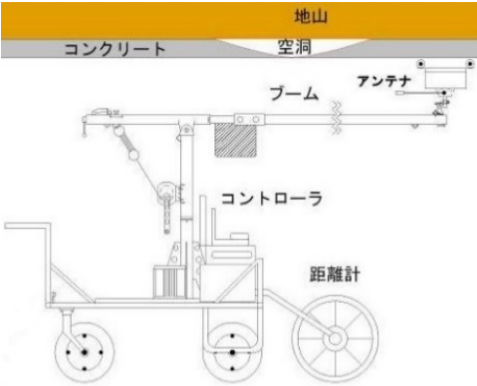
受賞実績

PRポイント

本技術は比誘電率の異なる物体(境界)で反射する性質を利用して、物体の位置を評定する位相検出型地中レーダを用いて対象施設の覆工厚、空洞の有無・分布、支保工の位置、鉄筋の有無を連続的に調査できるものです。

【技術の概要】

- ・天秤方式移動機材を使用することにより、**連続的にデータ取得が可能です。**
- ・小断面～大断面まで施設断面径を問わず、時速2、3kmで高速計測が可能です。
- ・積載用機材が分解出来る為、**狭い水路にも搬入可能です。**(搬入出口 φ800mm以上)
- ・地中レーダは、センサーを替えることで、覆工厚さ(1m程度)、背面空洞(2m程度)、内部欠陥(t＝1.0mm、5cm角以上のうき、発生深度)が検出できます。



周波数	200MHz	400MHz	600MHz	1GHz
分解能	低 高			
探査深度	深 浅			
	～2.0m	～1.5m	～0.8m	～0.3m
主力探査対象	地下空洞 湖底体積	路面下空洞 埋設管	トンネル覆工 背面空洞	鉄筋探査 ボイド深さ

電磁波レーダは左記の様に、解像度と探査深度が相補関係になっています。対象・用途に応じて周波数を選択することで様々な環境に対応が可能です。

※左記の表は目安であり、現場状況により使用機器は変更する可能性があります。

【技術の適用条件・範囲】

- ・導水路トンネルなど小断面への適用が可能で、最小所要空間寸法 幅1000mm 、高さ1000mm程度
- ・天秤アーム長の関係から、最大寸法としては高さ10m程度
- ・排水、断水がされており、人が進入可能なこと

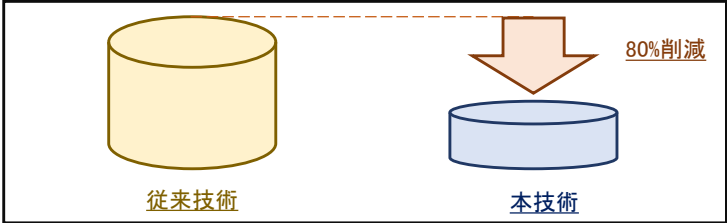
【コスト】

試算条件	管路延長：約1km
イニシャルコスト	約500,000円（直接調査費として）
ランニングコスト	-

【導入効果】

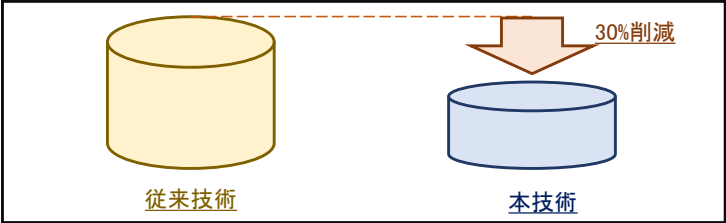
- ・従来技術と比較して本技術により削減される作業日数・人(効率性)及び費用(事業性)を評価※
- ※ 試算条件は、上記コストの条件と同様とする。 ※従来技術とは、地中レーダーを人の手で持つ人力での場合。

効率性（スピードアップ）



本技術の導入により、調査に要する作業日数は、従来技術から80%削減できると試算されました。

事業性（低コスト化）



本技術の導入により、調査に要する費用は、従来技術から30%削減できると試算されました。

【導入実績】

令和5年度末時点で、東京都水道局へ導入ほか、電力、農水、企業局にて900件以上の実績あり

導入先	導入範囲	導入年度
東京都水道局	水路トンネル 約1.0km	H24年度
東京都水道局	水路トンネル 約1.3km	H23年度



導入事業者からのコメント： 元請コンサル会社(地方公共団体発注の委託業務先)

搬入出が簡易で効率よく連続的に計測できる当技術を導入しました。

特許取得状況	
その他	➢ 農業水利施設保全補修ガイドブック2020（一社）農業土木事業協会 ➢ TN点検支援カタログ(非破壊検査技術) TN020004-V0323

技術に関するHPリンク		https://walnut.co.jp/
問合せ先	所属	企画営業グループ
	所在地	〒190-0002 東京都立川市幸町1-19-13
	電話番号/E-mail	電話番号：042(537)3838 E-mail:planning_sales@walnut.co.jp