

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 ()			
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 ()

人工衛星画像解析による広域漏水検知技術(「アステラ・リカバー」)

Utilis Israel Ltd. (代理店: 東亜グラウト工業株式会社)

技術評価等の実績

受賞実績

- 2021年 米国水道協会 イノベーション賞(2021 AWWA Winner Innovation Award)
- 2021年 日本水道協会 水道イノベーション賞・特別賞(豊田市上下水道局)

PRポイント

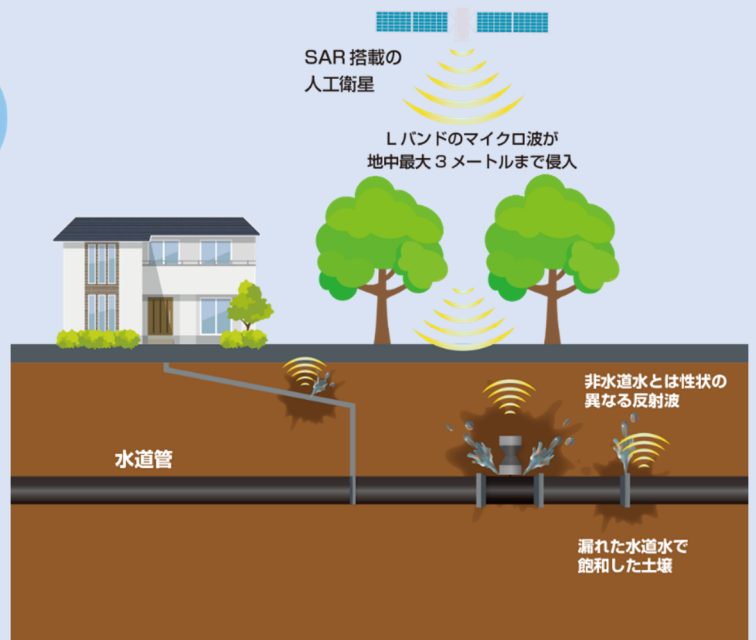
- ・ **経済的な全域調査** 従来の全域漏水調査に比べ経済的に調査が可能です。
- ・ **調査期間を短縮** 市内全域を平均2か月で解析し、調査範囲を平均15%程度に絞込みできます。
- ・ **調査結果のデジタル化** 既存のGISデータを活用し、付属アプリで漏水位置情報をリアルタイム共有できます。

【技術の概要】

- ・ 人工衛星による観測データを解析し、市内・県内全域の漏水調査対象箇所を抽出を行う技術です。
- ・ 漏水可能性の高い配管部のみに漏水調査対象を絞り込むため、現地調査を大幅に効率化できます。
- ・ 漏水リスク予測とは異なり、実際に衛星によりセンシングされた地中の水濡れ位置のデータを提供します。



- 衛星レーダから地表に向けマイクロ波を発信し、はね返ってきた波の性質の違いを捉えた画像データを解析。土壌を飽和させている水分が水道水か否かを識別して、漏水発生が疑われる箇所を半径100mの範囲で特定します。
- 観測に使われる電波の中でも、漏水検知のための土壌水分検知が唯一可能となる、波長の長いLバンドマイクロ波で観測したデータを解析することで地下に存在する水の位置を特定します(特許取得)。



【技術の適用条件・範囲】

- ・管路(送配給水管)の位置情報をGISファイル形式で提出して頂く必要があります。
- ・半径100mの漏水疑い範囲内の漏水位置をピンポイントで特定するための現地音聴調査は、戸別音聴・弁栓音聴・路面音聴等の複数の作業種別を組み合わせた総合的な調査で、かつ従来の漏水調査の歩掛に比べ日進量を抑えた入念な作業が推奨されます。

【コスト】

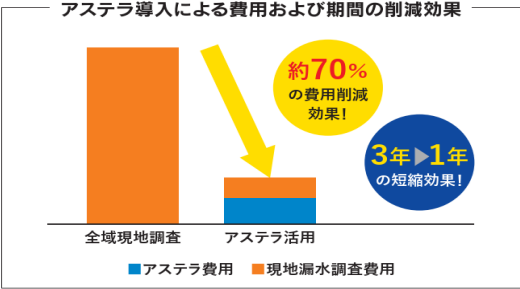
試算条件	
イニシャルコスト	
ランニングコスト	

【導入効果】

- ・従来技術と比較して本技術により調査期間及び費用を削減できます。
- ・従来技術と比較して本技術により漏水発見効率(調査距離あたり発見件数)が向上します。

配水管延長1000kmの場合

	全域現地漏水調査を実施した場合	アステラを併用して実施した場合	
調査内容	全域の現地漏水調査	アステラ	疑い範囲のみの現地漏水調査
配管延長	全域1,000km	全域1,000km	検知範囲100km
調査期間	3年	1年	



従来方法と本技術活用方法における漏水発見件数の比較

	漏水発見件数 / 日	Km/日	漏水発見件数 / km
従来方法*	1.3	6.3	0.2
本技術活用方法 (2017-2018年平均)	3.3	2.4	1.4

* 某漏水調査業者の10年間 (2009-2018年) のデータを基に算出
「Water Finance & Management」2019年4月号

【導入実績】

令和5年度末時点で13事業者へ導入(令和6年度末時点で26事業者へ導入予定)

導入先	導入範囲	導入年度
宮城県色麻町	管路延長: 758km	R4年度
神奈川県小田原市	管路延長: 134.6km	R4年度
千葉県鴨川市	管路延長: 375.5km	R4年度
かずさ水道広域連合企業団	管路延長: 1000km	R5年度

！

導入事業者からのコメント : 小田原市上下水道局

従前の漏水調査では対象範囲としていない漏水箇所を絞り込めたことや、漏水発見率(kmあたり発見件数)が大幅に向上したことで、衛星画像の有効性が確認できました。

特許取得状況		➤ 登録番号: 特許第6731925号 (公開日: 平成30年5月17日)
その他		➤ 2020年 IWA Publishing (国際水協会出版) 「Leak Detection: Technology and Implementation (漏水検知: 技術と実装)」第14章 衛星漏水検知」掲載
技術に関するHPリンク		https://www.toa-g.co.jp/kanro/asterra/ 
問合せ先	所属	東亜グラウト工業株式会社 管路グループ 水道事業部 アイスピグ部
	所在地	東京都新宿区四谷二丁目10番地3
	電話番号/E-mail	03-3355-1531 / asterra@toa-g.co.jp