

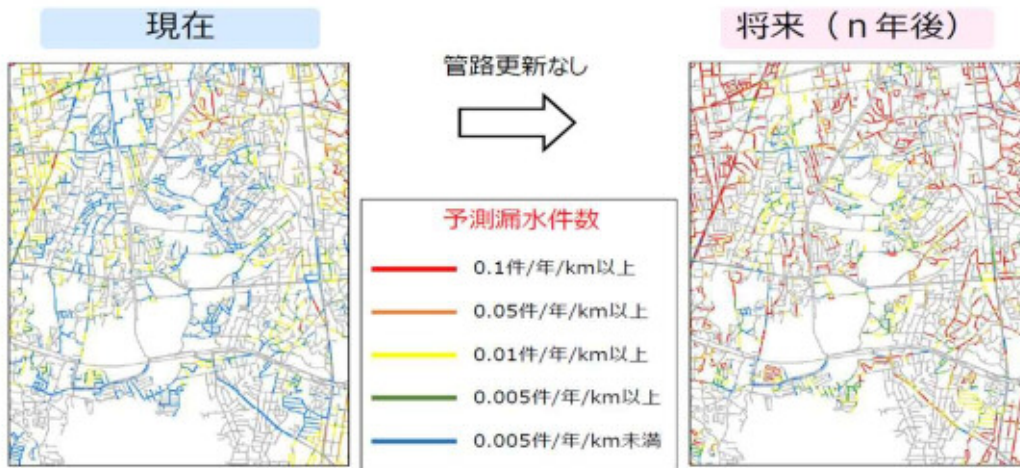
分類	取水施設	貯水施設	導水施設	浄水施設	○ 送配水施設	給水装置	計装設備
	その他 ()						
技術区分	点検			○ 維持 (運転、巡視、監視、保守、診断等)			
	修繕 (補修、補強を含む)			○ 保全 (長寿命化、予防保全等)			
	更新			再構築			
	その他 ()						
キーワード	鉄管、老朽度、診断、AI、予測、腐食、予防保全						

新技術名称 高精度な水道管路の老朽度評価方法
事業者名 株式会社 クボタ

○ 新技術の概要

高精度な水道管路の老朽度評価方法は、布設された鉄管を掘削することなく老朽度を予測するもので、従来の方法と異なり、AI技術を活用して精度を大幅に向上させたものになります。

予測結果は予測漏水件数 (件/年/km) で示されるので、更新の効果を定量的に評価できます。

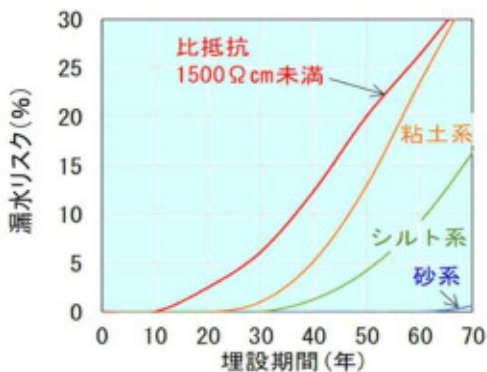


老朽度予測結果の出力例

○ 新技術の特徴

特徴は、クボタの固有技術とAI技術を組み合わせたもので、50年間にわたって収集した約6,000件の腐食調査データと公開されている埋設環境データを基に構築した老朽度評価モデルになります。

実際の漏水事故データを使用して予測結果の精度の検証を行い、従来より精度が向上したことを確認しています。

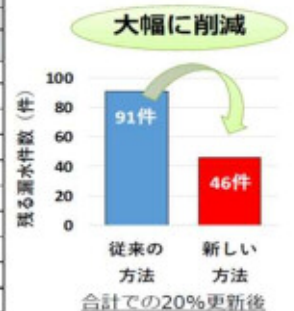


新しい老朽度評価モデル

実際の水道管路網で漏水管路を精度よく予測できた。従来の老朽度評価方法と比較して、漏水件数を大幅に削減できる効果が見込まれる

No.	事業者	残る漏水件数						
		更新なし	10%更新後		20%更新後			
		従来方法	新しい方法	評価	従来方法	新しい方法	評価	
1	A事業者	14件	9件	3件	○	6件	1件	○
2	B事業者	27件	21件	18件	○	14件	11件	○
3	C事業者	22件	12件	7件	○	5件	2件	○
4	D事業者	13件	8件	6件	○	5件	4件	○
5	E事業者	4件	2件	0件	○	0件	0件	—
6	F事業者	15件	6件	5件	○	6件	2件	○
7	G事業者	5件	2件	0件	○	0件	0件	—
8	H事業者	57件	51件	31件	○	43件	19件	○
9	I事業者	25件	19件	10件	○	12件	7件	○
	合計	182件	130件	80件	○	91件	46件	○

評価基準 ○ : 従来方法より管路更新後に残る漏水件数が少ない
 — : いずれも0件のため評価対象外



老朽度評価の検証結果

特許関係情報

なし

○ 受賞実績

日刊工業新聞社賞

技術評価・成果確認等実績

なし

○ 導入事業者

2021年度 茨城県企業局様
岡崎市上下水道局様

○ 導入事業者からのコメント

茨城県企業局施設課様

本技術により、短期間かつ安価に管路の老朽度診断ができました。
今回の診断結果を活用し、効果的かつ効率的な管路更新に繋げていきたいと考えています。

岡崎市上下水道局水道工事課様

土壌特性に応じたきめ細やかで高精度な管路老朽度評価により、従来手法と比べて、より現実的なリスクに基づいた合理的な管路更新及び長期的な更新コスト低減の可能性が感じられた。
鉄管以外への管種へ適用範囲が拡大されることを大いに期待している。

○ その他（特記事項）

- この評価方法を実施するには、管路の位置情報や属性情報が含まれる電子データ（シェープファイル）が必要となります。
- この評価方法で用いられるAIは、AI技術の一種である機械学習によって、実際の調査データや各種埋設環境データなどの複数のモデルを組み合わせ、最適な評価モデルを作成しています。
- 老朽度だけでなく、重要度、地震被害予測、水理・水質の4つの評価項目で総合的に管路を評価することも可能です。
- 各項目の精度向上とともにAI技術を活用した管路の自動グルーピングの実施、グループ毎に更新優先順位付けを行うことで、限られた予算の中で効果を最大化させる管路更新計画の策定に貢献していきます。

○ 新技術紹介サイト

https://www.kubota.co.jp/product/ironpipe/products/technology/pipeline_mgmt/

○ 問い合わせ先

担当者氏名	川原 聡	担当部課名	パイプシステム営業推進部		
		所在地	兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号		
電話	080-8506-2768	FAX		E-Mail	satoshi.kawahara@kubota.com