事例No.	1684
公表年度	R4
団体の属性	中核市
団体名	福島県福島市

事例区分	公営企業

タグ	・（公営企業）水道事業 ・（行政改革）業務の効率化 ・AI

事例種類	DX

事例内容・タイトル

AIを用いた水道管路劣化診断業務

出典

公営企業の持続可能な経営の確保に向けた先進・優良事例集

【福島県福島市】
AIを用いた水道管路劣化診断業務

DX　水道事業

福島県福島市水道局営業企画課

● 取組の概要

水道管路の現状の劣化状況に合わせた判断を行うため、管路更新における優先順位の検討にAIを活用した。

◆総事業費　業務委託費：21,758千円

◆背景

- 老朽管更新事業は、水道水の安定供給のためには今後も継続的に実施していく必要があるが、厳しい経営環境が想定される中で、更新計画の精度を向上させていく必要がある。
- この課題を解決するため、客観的な要因（過去の漏水箇所）と地盤等の条件に基づく劣化予測診断ツールを活用することとした。

◆具体的内容

- 独自の土壌・気候・人口等の環境変数のデータベースを有する事業者にAI構築を委託し、市が保有する水道管路情報及び過去の漏水履歴データ、旧水道管路図面、配水池データ等を提供した。
- これらのデータを組み合わせて機械学習を行うことで、高精度な解析を行うAIを構築し、AIによる自動判定により、各水道管路の破損確率を算出した。
- 算出した破損確率が低く健全な管路と判断出来るものは古い管路であっても今すぐ更新するのではなく、AIによる算出結果を参考に優先度の順位付けを行い、更新費用の縮減を図る。

◆効果

- 破損確率を考慮した漏水調査を実施したことで、漏水を予防し、漏水件数が減少した（導入前令和2年度：328件/年→導入後令和3年度：308件/年）。
- 分析で得られた管路評価により、更新の基準・優先順位などを再評価することが可能となった。

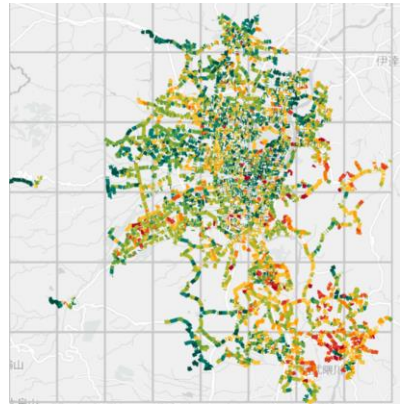
● 取組のポイント

- 職員の経験から計画してきた管路更新の優先順位について、AI判定により破損確率が低い管路及び健全性が把握できたことで、優先更新管路をさらに絞り込むことが可能となった。
- AIの結果だけで判断するのでなく、令和3年度より運用しているマッピングシステムでの診断結果の劣化診断や老朽度評価、被害率、腐食度評価など、さらには職員のこれまでの経験を加味し、総合的に評価することで、精度を高めることとした。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口　280,466人（令和4年3月31日時点）
- 行政区域内面積　767.72km^2（令和4年3月31日時点）
- 給水人口　275,111人（令和4年3月31日時点）

劣化予測イメージ



※漏水確率を地図上で色分けしたもの

● 取組のスケジュール

- 令和2年9月に検討を開始し、令和3年4月にシステムの契約を締結。
- 令和3年10月より運用開始。

● 今後の展望

- 配管の破損確率をヒートマップとして地図上に可視化することにより、老朽管の更新計画や漏水調査の見直しなど、維持管理においても効果化を図る。
- 今後の更新投資や長寿命化対策、有収率、有効率向上への新たなツールとして期待できる。