

県庁生活衛生課です／水道関係の最近の話題（水道業界でのAI技術活用の動き）

兵庫県健康福祉部生活衛生課です。

（今回は谷原が皆さまにお役に立つ情報を配信します）

今年は新型コロナウイルス感染症の影響により今までとは勝手が違う

働き方を求められる中、「エッセンシャルワーカー」たるみなさまは水

道事業の継続のため日々ご尽力いただきありがとうございます。



今号の話題

第18号 水道関係の最近の話題（水道業界でのAI技術活用の動き）



本日は紹介するトピックスはAI技術の活用についてです。

「機械は処理は得意だが、融通が利かないから逐一指示が必要」というのが一昔前のイメージでしたが、近年のAIは成長（進歩）を続け、データの不足を他のデータから推測して補完したり、大量のデータからどんな共通点があるか自ら見いだすこともできるようになりました。このような技術を水道業界でも有効に活用した「管路劣化診断への活用」と「アセットマネジメントシステム構築への活用」の二つの事例をご紹介します。

●管路劣化診断

管路の更新費用が嵩む中、少ない予算を割り振って折角更新した管路だが、掘り出してみればまだまだ実用に耐える管厚だった……。

安全をとって早めに更新いただいている以上、これは一種の“あるある”かと思いますが、実際のところ「管路がこれだけ健全な状態だとわかっていれば、ここではなく他の箇所から更新していたのに」という思いをされている方も多いのではないのでしょうか。

しかし、工事前から管路の劣化状況を把握するのは難しく、例えば管種と布設年が同じ2つの管があったとしても、土壌や天候、地表での交通量など様々な影響で、寿命が大きく異なってきてしまいます。

また、管路は地中に埋設されていることから、施設と違って目視で確認することもできない、という点も管路劣化診断を難しくしています。

一々掘り返すわけにもいかないため、管は地中に埋めたまま予測精度を高めるしかないのですが、そうすると膨大なデータ量になってしまい、人間にはとてもすべてを処理することはできません。

だったらAIにやらせてもらおう、というのが、「管路劣化AI診断」でのAI技術の活用です。

こちらはFracta社によりアメリカで開発・運用されましたが、日本での検証も終了し、現在はオンライン管路診断ツールの提供も始まった

実用段階にあります。

●アセットマネジメントシステム構築

アセットマネジメントにおいては、より多くの正確なデータを揃え、より厳密なシミュレーションを行うことで、更新需要の見通しや長期収支計画などの精度を高めることができます。

みなさまがシミュレーションを行う際、現在は厚生労働省が提供している簡易支援ツール等にデータを入力している状況かと思われます。

この際使用するのは布設年度や施設規模などの大まかなデータまでで、例えば漏水記録や、日々の運転管理（水圧など）の記録までをシミュレーションに活かせるツールというのは開発されていないのが現状です。

これは、運転管理記録等まで含めるとデータがあまりに膨大になり、処理するのが難しいからですが、この膨大なデータ処理をAIに任せようというのが、「アセットマネジメントシステム構築」でのAI技術の活用です。

現在、台帳データの他に、水圧・送水量等の水運用データ、ポンプ場等水道施設のデータ、漏水調査結果データ等をAIに学習させ、以下の4つの予測式を見いだすことを目的に、熊本市上下水道局が6社と共同研究を開始しています。

- ① 最適な運転管理（圧力管理）の予測
- ② 漏水箇所の予測

③ 機器及び部品単位での故障（寿命）の予測

④ 陥没箇所の予測

例えば①最適な運転管理が予測されれば、ポンプの運転制御による電力量の縮減が見込めますし、④陥没箇所を予測できるようになれば、従来の事後保全的な対応ではなく、予防保全的な対応が実現します。

こちらはまだ研究段階ですが、研究は来年3月末までの期間とされており、今年9月ごろには中間報告が予定されています。

以上、AI技術の事例について簡単に紹介させていただきました。

これからの新しいデジタル時代では、普段の業務の中で、「これはAIの方が得意なことではないか?」「AIを活用すればよりよくなるのではないか?」という視点を常に持つことが重要になると思われます。

みなさまの困っていることに私たちがお役に立てることがありましたら、いつでもご連絡ください。お待ちしております。



発行：兵庫県健康福祉部健康局生活衛生課

tel：078-362-3256

E-mail：seikatsueiseika@pref.hyogo.lg.jp

