

水道施設の維持管理における ICT等、新技術の活用 について教えてください

Answer

1. はじめに

今後本格的に到来する人口減少社会においても持続可能な水道事業を構築するためには、事業の基盤強化を図ることが重要です。

そのための方策の一つとして、ICTを活用した業務の効率化が見込まれています。水道分野においては、浄水場等の運転監視、建設工事におけるICT建機を活用した施工、スマートメーターによる検針、維持管理業務におけるICT機器の活用などが挙げられます。

2. 維持管理における新技術の活用事例（水管橋の点検）

ここでは、維持管理業務の事例として、東京都水道局で取り組んでいる、水管橋の点検における新技術の活用について紹介します。

(1) 背景

東京都水道局における水管橋の点検は、管理歩廊や桁下用地等からの近接目視による点検と、船舶からの点検を中心に実施してきました。

しかし、補剛形式の一部の水管橋では、構造部材が高所で接合されていて、従来の点検では部材

の腐食や塗装の劣化状況等を十分に確認することが難しい例がありました。

(2) 新技術による点検

令和4年度に、東京都水道局では、構造形式が異なる3種類の水管橋及び添架管において、ドローン及びポールカメラによる点検を試行的に実施しました。

(3) 試行により得られた知見

目視点検が困難な高所等において、ドローンで写真や動画を撮影することにより、撮影画像から各部材の損傷の有無や塗装の劣化状況等を確認できました。また、ドローンを使用すると、連続的に写真や動画を撮影できるため、オルソ画像や点群データを容易に作成できることもわかりました。

その一方で、ドローンでは水管橋の支承部や添架管の吊り材など、狭隘な部分の点検が困難であるほか、鉄道や高速道路等、重要な社会資本に近接した場所においては、それぞれの施設管理者の許可が必要になることから、現状ではドローンの飛行が困難なケースも多いと見込まれます。

このような場所については、ポールカメラを使用した点検が有効であると考えられます。ポールカメラを使用すれば、歩廊等から5m程度までの範囲においては、一定の作業効率で対象部材等を撮影できることがわかりました。これらの新技術の活用により、従来の目視等による点検を補完することが期待できます。

3. おわりに

ここで紹介した技術以外にも含め、様々な新技術が開発、進化している状況です。新技術の導入に当たっては、費用対効果の検証は必要ですが、水道技術研究センターで進めている「水道施設の新たな点検手法等に関する研究（Aqua-Bridgeプロジェクト）」やNETIS（新技術活用情報システム）などの情報も活用しながら、水道施設の維持管理に有用な新技術を積極的に調査していくことが重要であると考えられます。



写真1 ドローンによる点検



写真2 ポールカメラによる点検