

## ドローンを使用した 水道施設の点検 について教えてください

## Answer

### 1. はじめに

近年技術進歩が著しいドローンを使用した水道施設の点検などが注目されています。今回、東京都水道局では点検が困難な水道施設の一つである水管橋や橋梁添架管の点検について、試行としてドローンを使用し、実施しましたので紹介します。

### 2. 水管橋等の点検内容

水管橋等の点検項目は、管体、附属設備、橋梁などの劣化状況及び漏水を外観目視により調査し、水道施設の健全性を確認するものです。ドローン点検においては、ドローンが写真撮影した画像を解析することで、劣化状況などを判断します。

### 3. ドローンを使用した水管橋の点検結果

#### (1) 事前準備

ドローン点検においては、河川管理者のほか、事前に使用する機体ごとに国土交通省（東京航空局）に飛行許可・承認申請を行う必要があるため、事前準備に時間を要しました。

#### (2) 点検状況

ドローン点検による損傷有無の検出は、写真を明瞭に撮影できた箇所については、問題なく行えました。しかし、インフラの構造や周囲の環境などによりドローンの侵入が難しい箇所や影となる箇所など、全ての箇所を点検することはできませんでした。

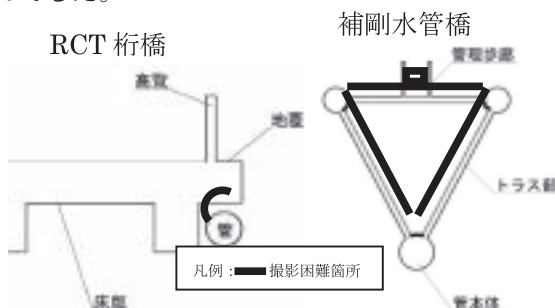


図 ドローン撮影困難箇所 (例)

#### (3) 点検期間

従来点検で必要となる足場の設置などの仮設について、ドローン点検では必要となくなるため、点検期間の縮減に繋がります。ただし、ドローン点検では、バッテリーの持続時間が数十分のため、長時間飛行が不可能であり、バッテリー交換のため作業を中断させる必要がありました。また、風雨など気象条件によっても、作業延期を余儀なくされる場合があります。しかし、点検結果把握のための調書作成については、腐食による損傷を画像で確認できるため容易になります。

#### (4) その他

ドローン点検作業では操縦者1名、カメラ操縦者1名、機体監視者1～2名が必要となります。また、ドローン飛行ではGPSが用いられ飛行補正がされます。しかし、橋梁下でのドローン点検は電波状況から基本的に非GPSでの飛行となり、十分に操縦経験と実績を持ったものが操縦しても、非GPS時には機体の挙動が不安定になることが確認されました。



写真 ドローン点検状況

#### 4. おわりに

ドローンが物理的に入っていけない箇所がある場合に、ドローンのみで水管橋を点検することは困難でした。しかしドローンでの点検が難しい箇所は従来通り人が点検し、現場の状況や対象物の構造などに応じて従来点検とドローン点検を組み合わせる工夫により、より効率的で安全な作業を実施できます。

(出典：水道技術ジャーナル 2020年10月)