



ドローンによる配水本管の 漏水調査について

名古屋市上下水道局 奥平 圭祐
(令和7年度抄録委員会委員)



1. 概要

令和6年12月に本市において配水本管(φ1,500 mm、鋼管)より漏水が発生しました。早期の修理や運用の再開が求められる状況の中、配水本管の埋設深度が5.9mと深く、掘削により漏水箇所を特定することが困難であったため、空気弁部の立上管を利用してドローンにより調査を行いました。



調査に使用したドローン

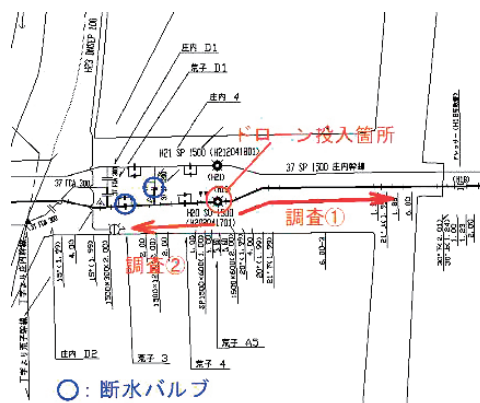
サイズ	380×480×480 (mm)
重量	2,350 g
カメラ	1,200万画素
照明	16,000 lm
飛行時間	9分 (バッテリー随時交換)
防水	生活防水程度

仕様一覧

2. 採用したドローン

以下の条件によりドローンを選定しました。

- ①空気弁部の立管φ600 mmに挿入可能なもの
- ②漏水箇所が不明のため管内排水された状態で調査可能なもの
- ③φ1,500 mmの管内及び暗所での撮影が可能なもの
- ④延長計測ができること
- ⑤カメラ角度を変える(上部・下部)ことができるもの
- ⑥操縦電波が不調となった際に機体が操縦ルートを辿り自動復帰できること



出典：名古屋市上下水道局幹線管理図

平面図

3. 調査方法

- ①ドローンを地上で起動し、空気弁部の立管より飛行降下させます。
- ②配水本管内に到達後、ドローン出発点の移動座標を0点校正します。
(飛行した移動座標によって延長を測定します。)
- ③空気弁より下流(調査①)及び上流(調査②)ルートを飛行撮影します。

4. ドローン調査

①ドローン映像

映像は鮮明であり、細かい水しぶきや水の滴り(微量)も確認ができました。

②距離の測定

進入した空気弁部を原点とし、移動した位置の座標が映像右下に表示されます。また、総移動距離も同時に表示されますが、蛇行飛行した際の距離も加算されるため、直線距離は数式を用いて算出しました。



ドローン映像①(漏水箇所付近)



ドローン映像②(断水バルブ付近)

5. まとめ

ドローンによる調査は目視と差異はなく、水道管内に人が入り調査を行うのに安全性が確保できない箇所には有効でした。しかし、飛行タイプのドローンにおいては羽モーター部の防水性が乏しいため、漏水箇所直近での撮影が難しくなるなど課題もありました。