事例No.	1054
公表年度	R2
団体の属性	指定都市
団体名	千葉県千葉市

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業 ・ICT ・（行政改革）業務の効率化

事例種類	その他

事例内容・タイトル

UAV（ドローン）を活用した下水道施設の調査

出典

地方公営企業の抜本的な改革等に係る先進・優良事例集

○ 事例名等

事例名	UAV(ドローン)を活用した下水道施設の調査
団体名	千葉市
事業名(事業区分)	下水道事業
法適用区分	一部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	977,752	行政区域内面積(㎢)	272
供用開始年月日	昭和38年4月1日	処理区域内人口(人)	944,428
処理区域内面積(ha)	12,282.0	施設利用率(%)	56.9
職員数(人)	138	営業費用(千円)	23,067
営業収益(千円)	21,201		

※上記表中の「行政区域内人口」は、平成31年1月1日時点。「行政区域内面積」は、平成30年10月1日時点。それ以外の計数は、平成31年3月末時点。

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
下水道維持課では、管渠の老朽化に伴う陥没等の事故を未然に防ぐため、毎年100kmの調査、50kmの点検を目標に、下水道施設の調査および点検を実施している。
口径がφ800以下の管渠についてはカメラ調査、口径がφ800以上の管渠については目視調査を実施しているが、1日を通して常に流量が多い管渠や1スパンの延長が長い管渠については調査が困難であり、毎年、調査できない箇所が発生している。

(2)検討を開始した契機・導入過程
経済農政局経済部産業支援課の実施する「トライアル発注認定事業」にUAV(ドローン)を活用した事業の公募があり、下水道施設の点検に活用できないかと考えた。平成30年度は比較的リスクの少ない開渠や排水路、調整池での下水道施設の点検調査事業をはじめ、通信状況の悪いボックスカルバート内での点検調査事業も実施した。結果は良好であり、排水路の補修や調整池浚渫のための資料として活用した。
その後、流量が多く、カメラ調査が不可能であった暗渠での調査も実施し、成功している。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
戦後復興から高度成長期にかけて急速に整備が進められてきた社会資本(下水道管の整備)について、今後増大していく老朽化施設へ効率的・効果的に対応するために、日常の維持・管理情報を蓄積していくことが重要となる。
これまで施設の調査に多額の費用をかけていたり、そもそも調査が困難であった施設については損傷状況の把握ができず、事後対応的に補修せざるを得なかったが、ドローンを活用することで調査の幅が広がったと考えている。

(2)効果
下水道施設をドローンを活用して調査することにより、施設の調査費用の削減、調査が困難であった場所の損傷状況の把握が可能となるほか、作業員が下水道管内に入り調査する目視調査より、安全管理と点検日数の削減に優れている。

3．他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
参考として、下水道維持課でドローンを下水道施設の調査へ活用した事例の一部を、以下に示す。
[調整池の調査]
調整池の浚渫工事の基礎資料として、ドローンで撮影した調整池の全系図を活用した。
[水路の調査]
幅9.0mの水路内や上空を飛行させ、護岸の損傷状態を確認した。
[雨水貯留幹線の調査]
φ5,250の雨水貯留幹線内を飛行させ、上部の劣化状況を確認した。
[汚水幹線の調査]
φ1,100～1,200の汚水幹線内を飛行させ、265mの調査を実施した。



図1　雨水貯留幹線内をドローンで調査(損傷状態の把握)



図2　調整池をドローンで上空から撮影(浚渫工事へ活用)

(2)今後の課題等
下水道管の調査業務にドローンを活用する場合は、調査する下水道管に合わせてある程度ドローンの性能を仕様書で求める必要がある。しかし、新しい機種が日々開発されていく中で、日本下水道新技術機構等の審査を受けたものだけで調査を実施することは現時点では難しいため、事前にどこはどのようなドローンで行えば調査可能となるか等を確認しておく必要がある。

〇問合せ先

担当課	千葉市建設局下水道建設部下水道維持課		
TEL	043－245－5448	MAIL	jji.COC@city.chiba.lg.jp