

「ドローンを利用した調査」のご提案

1. ドローンによる調査

近年、ドローンは様々な分野で利用されるようになり、設計分野においても**各種調査にドローンを利用する機会**が増えています。

ドローン調査は、大きく2つに分かれており、①**施設上空からの調査**と②**施設内部の調査**になります。

上空からの調査では、通常足場を用意しなければ確認できない箇所や、**人が容易に立ち入れない高所**にドローンを接近させることにより、**状況確認が可能**になります。

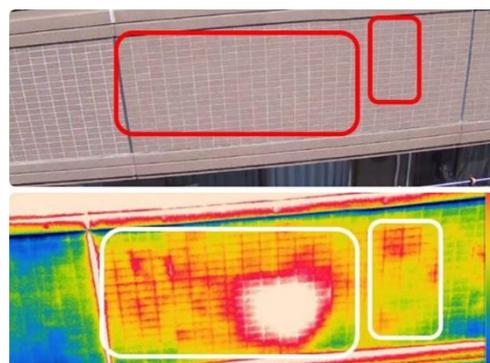
施設内部では硫化水素の発生や水位が高く**人が頻繁には入れない箇所**にドローンが進入し**状況を確認**できます。

2. 施設上空からの調査

ドローンを用いて浄水場や下水処理場などの施設を上空から撮影することで以下のような調査が可能になりました。これにより、**劣化状況を正確に確認**でき、**効果的な対策が立案**できます。

また、撮影映像をもとに**AR（拡張現実）／MR（複合現実）**への展開も可能となります。

- ・ 建築物の外壁および屋根の調査
- ・ 焼却炉など高温かつ高所の調査
- ・ 撮影した映像とCGを合成した施設計画イメージ（フォトモンタージュ）の作成



赤外線カメラによる外壁の調査例
(外壁の劣化状況を確認)



ドローン撮影した映像にCGを合成した施設計画例

また、**大規模地震**や**豪雨災害**の発生時には、**上空や人が入れない場所から被害の状況を速やかに確認**することが可能で、その後の復旧作業の計画立案に有益な情報となります。



地震被害状況の確認例

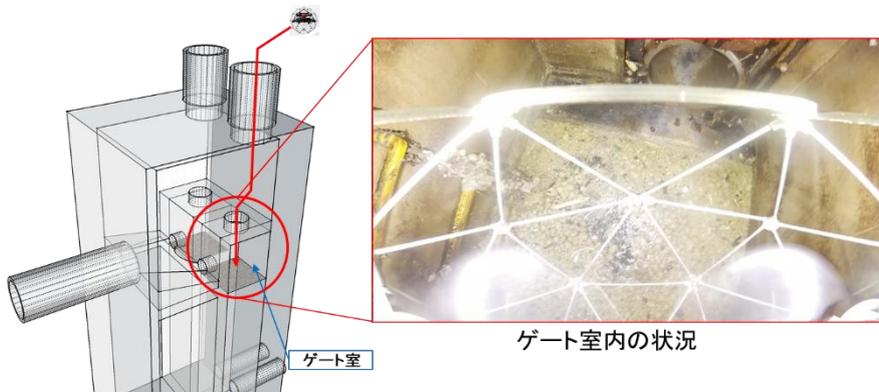


3. 施設内部の調査

下水道施設では、**硫化水素が発生して容易に人が入れない箇所**が多く存在します。そのような場所に球体ドローンを投入することで**内部の状況、硫化水素の発生状況を安全に確認**することができます。



球体ドローンの飛行状況

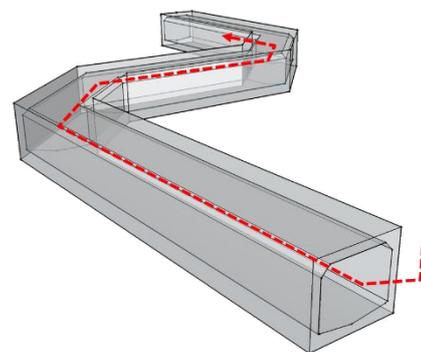


ゲート室

ゲート室内の状況

下水道管路では水量が多く人が入れない管路が多く存在します。

そのような**管路でもドローンを用いて内部の状況を確認**することで、劣化を早期に発見し、道路陥没等の二次被害を未然に防ぐことが可能です。



暗渠内の飛行調査例

(天井と壁のクラックを発見)

4. 安心・安全な施設の調査を提案します

汚水が流れている下水道施設において、これまで**作業員が入れなかった狭隘な空間や地下部の深い箇所、高濃度の硫化水素が発生している箇所等**では**ドローンを用いた調査が有効な手法**です。

近い将来には、ドローン技術を活用し、管路や処理場、ポンプ場の巡回点検をドローンの自立飛行で行うことにより、安全な維持管理が実現されるでしょう。

当社では、これまで困難であった調査や維持管理方法の立案において、このような最新の技術を活用してお手伝いします。

主な業務実績

- ◆ ガス検知器を搭載したドローンによる下水道管路内調査の実証実験（2020年度）
- ◆ 千葉県柏市 管路内におけるドローンの実証実験（2020年度）

お問い合わせ・資料のご請求

株式会社 東京設計事務所 本社

・ 技術開発室 田村一郎 TEL 03-3580-2763 ichiro_tamura@tokyoengicon.co.jp