

2022 年 3 月 30 日
株式会社パスコ

(報道資料)

複雑で大規模なプラント施設における 自律飛行ドローンを活用した公共インフラ巡回監視の実証実験を実施 点検業務の安全性確保と効率化を目指す

株式会社パスコ（本社：東京都目黒区、以下：パスコ）は、セコム株式会社（本社：東京都渋谷区、以下：セコム）が自律飛行型監視ロボット「セコムドローン」で培ってきた技術を活用した社会インフラ監視とパスコの 3 次元空間情報技術を融合させた新しいサービスモデルの構想に向けた実証実験に取り組んでいます。

本実証実験は、2021 年 8 月に実施した権現堂調節池での実証実験を発展させたもので、複雑かつ大規模な構造物を持つ施設へとステップアップしました。これにより、人の立ち入りが困難な箇所や安全確保が必要な施設（設備）についても、自律飛行ドローンによる点検・監視が可能であることを確認しました。

■背景と課題

大規模な公共インフラ施設では、日常の安全管理や防災上の観点から、日々、巡回監視を行っています。監視対象は多岐にわたり、日常的な巡回監視でも危険を伴う作業です。特に災害時には、広大な敷地の中で急を要する点検となります。こうした点検作業は、緊急性と効率化、安全確保の面で多くの課題が存在し、ドローンやロボット、デジタル技術を活用した DX 化による効率化が求められています。

■実証実験の概要

本実証実験は、埼玉県荒川左岸南部下水道事務所にご協力をいただき、流域下水道としては日本最大規模の水循環センターである「荒川水循環センター」にて実施しました。今回の実験ではセコムが侵入監視・巡回監視サービスのために開発・運用している「セコムドローン」の技術を活用したドローンに、パスコの高精度 3 次元データと飛行ルート設定システムを連動させ、KDDI 株式会社の協力により安定した通信環境のもと、自律巡回による施設内の状況把握が可能であることを検証しました。

- 【協力】 埼玉県荒川左岸南部下水道事務所
- 【実施場所】 荒川水循環センター（埼玉県戸田市）
- 【施設概要】 県南中央部の荒川左岸に位置するさいたま市、川口市、上尾市、蕨市、戸田市の 5 市を対象とする荒川左岸南部流域下水道の施設で、流域下水道として日本最大規模の水循環センター
- 【飛行実施日】 2021 年 12 月 13 日、14 日



（荒川水循環センターホームページより転載）

- 【実施概要】 大規模自然災害を想定した施設状況の確認と、日常業務の効率化として広大な敷地上空から監視するための課題抽出
 - 敷地内：施設損傷、下水道マンホール蓋、飛来物の状況確認
 - 敷地外：国土交通省管理の荒川に放流する放流ゲートの施設損傷の確認

◆実証実験の内容

地形や施設、障害物などの 3 次元モデルを活用した飛行ルート計画、人の立ち入りが困難な場所の監視、自律飛行での離着陸、ドローンに搭載したカメラでの状況把握（精度や範囲の確認）

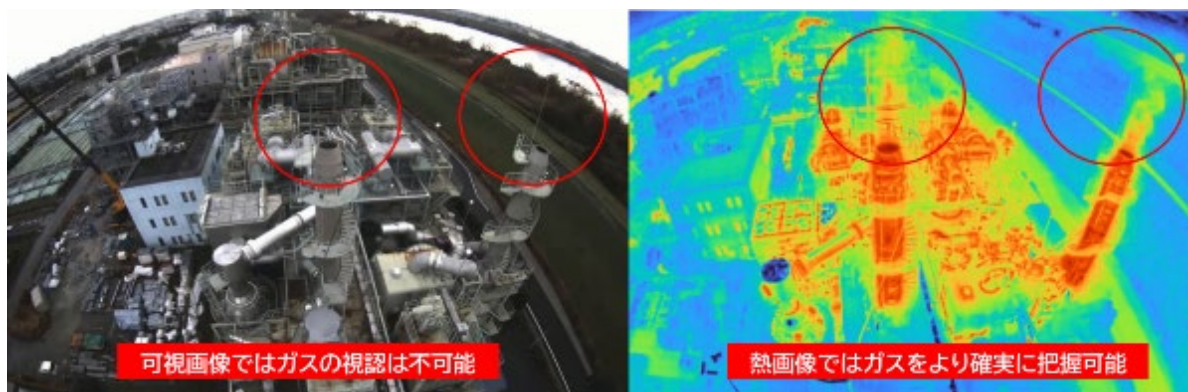
- ① 上空から分水槽を周回し目視では把握困難な屋上蓋や壁面上部等の状況を確認
- ② 焼却炉の上空を周回し、目視では把握困難な煙突からの高温ガス排出状況の確認と、地震や水害などにより敷地内汚水マンホールが開いた想定で、上空から状況を確認
- ③ 処理水を荒川へ放流するゲートまでの 1.3km を往復し周囲の状況を確認



◆実証実験成果の一例

＜焼却施設の高温ガスの排出状況把握＞

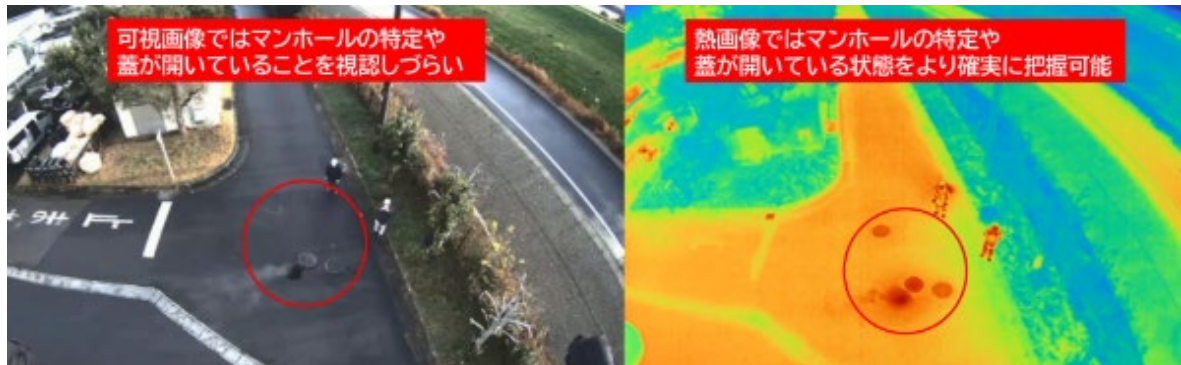
焼却施設の煙突からは高温のガスが排出されており、強風や台風などによる飛来物が高温の施設に触れ設備損傷や二次被害を誘発する可能性も否定できません。本実験では、ドローンに搭載した赤外線カメラによって熱画像を取得することで、安全上、人の立ち入りが抑制されている箇所などについて、上空から点検可能であることを検証しました。



可視画像(左)と熱画像(右)による排出ガスの可視化

＜敷地内汚水マンホール蓋の状況把握＞

地震や水害など、何らかの要因で汚水マンホールの蓋が開いてしまうと、落下事故や臭気の拡散などにつながる可能性が高まります。本実験では敷地内に多く点在する汚水マンホールの安全かつ迅速な点検を目的に、ドローンに搭載した赤外線カメラによって熱画像を取得することで、マンホール蓋の状況把握が可能であることを検証しました。



可視画像(左)と熱画像(右)によるマンホールの開蓋状況の確認

■今後の展開について

小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会が発表した「空の産業革命に向けたロードマップ 2021」において、有人地帯におけるドローンの目視外飛行(レベル4:補助者の配置なし)を2022年度内に実現するとされています。これに向けて、パスコは、実証実験を段階的に行うことで、自律飛行ドローンを活用した公共インフラ巡回監視のサービスモデル構築を目指しています。

【参考】

◇2021年8月報道発表 実証実験について

権現堂調節池をフィールドとして、ドローンの巡回によるアオコ発生状況の把握と不法投棄の監視に関する実証実験を行いました。この実証実験では自律飛行用の3次元データの作成方法と自律飛行による監視方法について、今後役に立つ貴重なデータを収集するとともに、自律飛行ドローンにおける公共インフラ巡回監視の実現性を確認しました。

<https://www.pasco.co.jp/press/2021/download/PPR20210806J.pdf>

◇セコムのドローン技術

セコムは、侵入監視・巡回監視をドローンで行うために独自に開発を行い、その技術を蓄積しています。代表的な技術は以下の通りです。

- ① 飛行ルートの設定による自律飛行
- ② 画像・映像撮影とコントロールセンターへのリアルタイム送信
- ③ 自動発着・自動充電
- ④ 夜間・降雨時の飛行



自律飛行型監視ロボット
「セコムドローン」

■ 本件に関するお問い合わせ先

株式会社パスコ

(報道機関)

(お客様)

広報部

お問い合わせフォーム

<https://www.pasco.co.jp/>

mail : press@pasco.co.jp

<https://www.pasco.co.jp/contact/>

プレスリリースの内容は発表時のものです