

2020年12月14日

報道関係各位

ブルーイノベーション株式会社

株式会社東京設計事務所

ELIOS2 に小型ガス検知器を搭載し、実証実験 業界初、ドローンで下水管内部(100m)のガス濃度測定に成功

ブルーイノベーション株式会社(本社:東京都文京区、以下ブルーイノベーション)は、株式会社東京設計事務所(本社:東京都千代田区)と共同で、下水管内でのドローンによる効率的な点検業務の実現に取り組んでおります。この度、球体ドローン ELIOS2 に小型ガス検知器を搭載し、喫緊の課題である下水管内のガス濃度測定の実証実験を、雨天時の下水貯留施設である篠籠田貯留場(千葉県柏市篠籠田 593-2)内において行いました。ドローンが内部 100m まで飛行してガス発生状況を確認できましたが、作業員が入孔することなく下水管内部までガス濃度を測定できたのは初*となります。*当社調べ

老朽化するインフラの点検には、調査困難な箇所や危険を伴う点検作業などの課題を抱えています。下水道では、内部で発生するガスに維持管理や点検作業の上で大きく悩まされています。下水中の微生物が繁殖することで生成される硫化水素が高濃度化し、管の腐食・破損や道路陥没の原因となっていますが、硫化水素は 100ppm を超えると呼吸器損傷の危険があり、また、下水中の微生物の呼吸や酸化等で酸素欠乏状態にもなり、大気中約 21% の酸素濃度が 10% に低下すると死の危険にさらされます。実際に硫化水素や酸素欠乏による死亡事故も発生しているため、作業員の安全が確保できず立入困難な箇所が多くあります。今まで投入口付近のガス濃度しか測定出来ず、危険度を判断できない状況で作業員が入っており、下水施設内部の硫化水素、酸素等のガス濃度の状況確認は喫緊の課題となっていました。今回、ELIOS2 に小型ガス検知器を搭載することで、作業員が入孔することなくガス濃度の発生状況を確認でき、安全で経済的な調査を可能にしました。

実験では、約 45 グラムの小型ガス検知器(理研計器株式会社製)を ELIOS2 に搭載し、雨水管渠内を飛行させ、飛行地点の酸素濃度および温度検知を実験しました。その結果、それぞれの地点での酸素濃度と温度を確認することができました。また、別の人孔において、硫化水素濃度を測定いたしましたが、冬季で低温のため検出されませんでした。

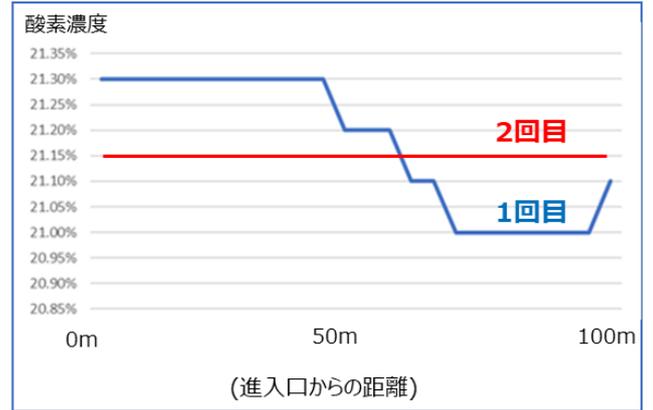
ブルーイノベーションでは、安全で、スピードが早く、低コストで調査可能なドローンに着目し、下水道を含めたインフラ点検の課題の解決に取り組んでおります。今後も、下水道管路や処理場内のみならず、ボイラー内の一酸化炭素濃度、タンク内の酸素濃度など、測定ソリューションの開発に取り組んでまいります。

■実証実験結果

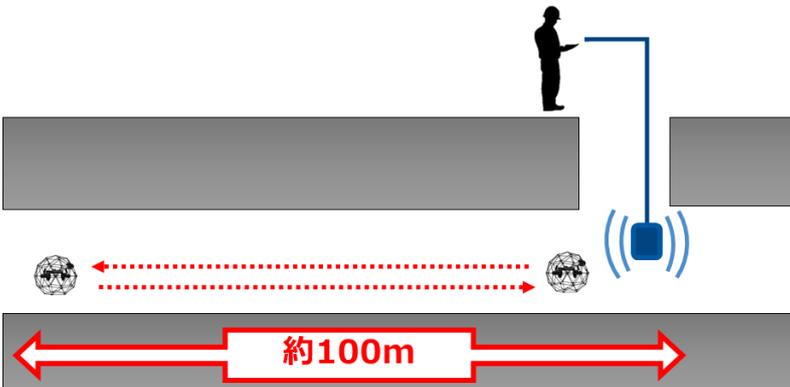
12月10日、柏市篠籠田貯留場内において、川へと雨水を放流するボックスカルバートタイプの雨水管渠内にガス検知器を搭載した ELIOS2 を飛行させ、約 100m の地点まで進入して酸素濃度を測定しました。その結果、人体に無害な程度ではありますが、通常濃度より 0.3% (3,000ppm) の濃度低下が確認できました。また、2回目の測定では、データ値に変化はなく均一な数値でした。これは1回目の飛行の際に内部の空気が攪拌さ

れ均一化されたためと考えられ、1回目の飛行で測定することが重要だと分かりました。また、別の人孔において、硫化水素濃度を測定しましたが、冬季で低温のため、硫化水素の発生は確認できませんでした。

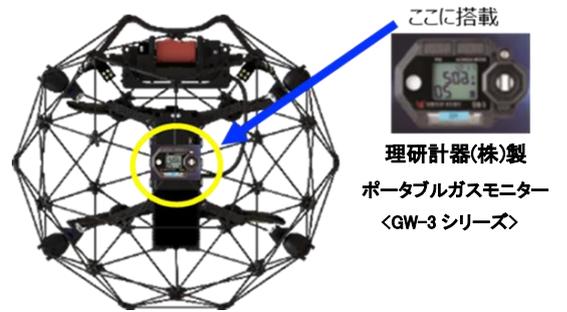
<酸素濃度の調査結果>



<雨水管渠内での酸素濃度検知地点>



<ELIOS2 小型ガス検知器搭載のイメージ>



<雨水管渠内に進入する ELIOS2>



■ELIOS2 を活用した、屋内狭小空間の点検ソリューションについて

ブルーイノベーションでは、2018年、Flyability SA(本社:スイス ローザンヌ、共同創業者兼 CEO: PATRICK THÉVOZ、以下 Flyability)と業務提携し、屋内狭小空間での飛行に最適な性能を持つ Flyability の ELIOS2 を採用し、これまでにない屋内点検分野での新たなソリューション・サービスを展開してまいりました。Flyability は点検分野に特化したドローン機体開発のベンチャー企業です。同社の機体は、これまで屋内で懸案のコンパスエラーがなく、パイプラインや狭小空間で安定した飛行が可能です。ブルーイノベーションでは、この機体を活用し、ボイラーやタンク、工場の高所等、狭小空間の点検において着実にユーザー層を広げ、2018年6月からプラント、発電所、大型の工事、下水道等を中心に約120現場以上の屋内施設で導入を進めてまいりました。

ELIOS2 専用サイト <https://www.blue-i.co.jp/bi-inspector-elios2/>

映像にガードが映らず、2D 距離計測が可能。

補助センサにより高い飛行安定性を実現。

**■ブルーイノベーション株式会社 概要**

所在地：東京都文京区本郷 5-33-10 いちご本郷ビル 4F

設立：1999年(平成11年)6月10日

事業内容：「ドローン・ロボットを通じて、世界に貢献するグローバルカンパニーになる」をビジョンに掲げ、ドローンの先駆的サービス・プロバイダーとして、複数のドローン・ロボットを遠隔で制御し、統合管理するためのベースプラットフォームである Blue Earth Platform (BEP) を基軸に、点検、警備、物流、教育・安全の4つの分野でサービス展開しています。

URL：<http://www.blue-i.co.jp>

■株式会社東京設計事務所 概要

所在地：東京都千代田区霞が関 3-7-1

設立：1959年(昭和34年)8月

事業内容：上水道、工業用水道、下水道における調査、計画、設計、工事監理から、水資源開発、水質汚濁解析、環境アセスメントまで水に関する幅広い分野のコンサルティング業務及び関連のコンピュータシステムの調査、計画、設計、構築、ならびに管理の業務

URL：<https://www.tokyoengicon.co.jp>

【本リリースに関する問い合わせ先】

ブルーイノベーション株式会社 経営戦略室 広報担当 電話：03-6801-8781 E-mail：press@blue-i.co.jp