

2025年10月2日

ブルーイノベーション株式会社

【導入事例】危険な下水道点検を“人が入らずに”安全に

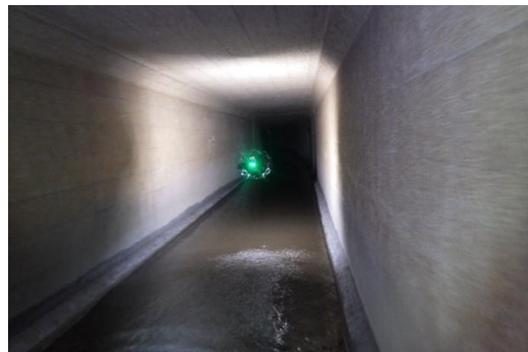
～栃木県野木町での取り組みに「ELIOS 3」を活用・自治体関係者も注目～

ブルーイノベーション株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:熊田 貴之)は、渡辺建設株式会社(本社:栃木県宇都宮市)が栃木県野木町において実施した下水道点検に、「ELIOS 3 (Flyability 社製)」が活用された事例をお知らせいたします。

本取り組みは、作業員が管路内に入ることなく安全かつ効率的に点検を実現するもので、相次ぐ労働災害を背景に自治体関係者からも注目を集めています。

当日は栃木県内の自治体職員や建設コンサルタント、メディア関係者など約 30 名が見学に参加。ELIOS 3 による安全で効率的な点検方法に高い関心が寄せられました。

街を創る。笑顔を作る。
 渡辺建設株式会社



■危険と隣り合わせの下水道点検

2025年1月の埼玉県八潮市での道路陥没事故を受け、国は全国の自治体に対し「特別重点調査」として下水道管路の緊急点検を求めました。

しかし、その特別重点調査の作業中である2025年8月、埼玉県行田市でマンホール内に入った作業員4名が硫化水素など有毒ガスの影響で倒れ、全員が命を落とすという痛ましい事故が発生しました。

こうした相次ぐ事故により、下水道点検はこれまで以上に「作業員の安全を確保しながら進めること」が



事前説明会の様子

重要項目として挙げられています。

見学会に参加した自治体の職員からは、「硫化水素の発生も怖いですが、最近では突然の降雨も心配。点検作業中に上流で雨が降ると、管路内の流量が突然増え、作業員が流されるリスクもある。」といった声も聞かれました。

実際、今回点検を実施した箇所も、平常時は大人が問題なく歩行できるほどの流量(足首程度の深さ)ですが、台風来襲時には水面が管路の天井近くまで上昇することが確認されています。

本見学会の冒頭には参加者への安全対策に関する説明が行われ、現場における注意点や安全行動などにも配慮されたうえで実施されました。



従来の潜行目視時の装備

■ドローンによる安全な下水道点検

今回の対象は、3000×2800mm のボックスカルバート。操縦者は地下には入孔せず、ドローンとプロポの電波環境を補う Range Extender[※]を使用して地上から安全に操縦しました。



ELIOS 3 を人孔から投入

点検は約 120m(2 スパン分)を対象に3回の飛行で実施され、1回目でスクリーニング飛行(全体の下見)、2回目・3回目で機体を平行移動しながら側面の撮影や、カメラを上面に 90°チルトさせて天井面の撮影を実施しました。

1回の飛行に要した時間は7~8分ほどで、全体でも約30分程度で終了しました。

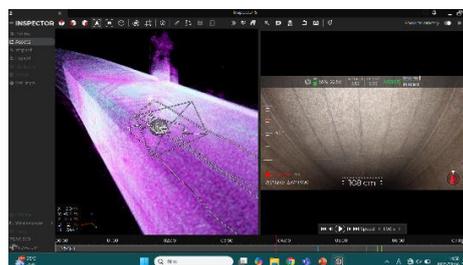
撮影映像はリアルタイムでモニターにも映し出され、LEDライトにより明るさも確保されたうえで撮影した映像は、目視検査が十分に可能な画質であることが確認されました。さらに操縦者がプロポから手を離しても ELIOS 3 はその場で安定してホバリング。その高い安定性に、参加者からは驚きと感心の声が上がりました。



ELIOS 3 の撮影映像をリアルタイムで確認

■ドローンが取得したデータの確認

点検飛行後、ELIOS 3 が取得したデータをノートパソコンで即時確認。3D マップ上に飛行経路や ELIOS 3 が撮影した映像が同時に映し出され、「どの位置に」「どのような変状があったか」を明確に把握できることが示されました。



ELIOS 3 が取得したデータ

(左:3D マップ、右:撮影した映像)

質疑応答では、電波の届く範囲やバッテリーの交換の仕方、データの見方など、実運用を見据えた具体的な質問が相次ぎました。自治体職員からは、「埼玉県の八潮市での事故が起こってから、下水道点検の重要性や見方も変わっており、やり方も変えていかなければならない。」との声も聞かれました。

■今後の展望

「これまで危険と隣り合わせだった現場を、安全な場所に変えていきたい。ELIOS 3 を活用して、安全を確保するだけでなく、誰もが同じ基準で同じクオリティの点検を可能にするための指標にしていきたいと思っています。また、今回のような取り組みは、自治体の要望にしっかり応えていくために、推進していきたいです。」

渡辺建設株式会社 土木部 次長 関 政勝 氏

■COMPANY PROFILE

渡辺建設株式会社

本社所在地	栃木県宇都宮市今泉新町 180 番地
設立年	1951 年 1 月
従業員数	162 人
URL	https://www.watanabekensetsu.jp/
事業内容	土木・舗装・建築・上下水道・賃貸マンション・造園植栽・測量・不動産・ガス配管・アスファルト合材等

* * *

■ELIOS 3

ELIOS 3 は、Flyability 社が開発した非 GNSS 環境下の屋内空間などの飛行特性に優れた屋内用ドローン ELIOS シリーズの最新機種です。世界初の 3D マッピング用 LiDAR センサーを搭載。点検・施設情報をリアルタイムで 3D データ化し、位置特定が可能です。また、最新の SLAM 技術により操作性・安定性も大幅に向上し、操縦者の負担軽減と飛行時間の短縮を実現しています。ブルーイノベーションは 2018 年に日本における独占販売契約を Flyability 社と締結し、ELIOS シリーズを活用した点検ソリューションの提供を開始しました。2024 年現在、我が国ではプラントや発電所、下水道などを中心に 300 ヶ所を超える現場での導入実績があります。

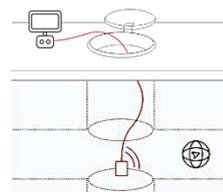


Photo courtesy of Flyability

専用サイト: <https://blue-i.co.jp/elios3/>

■Range Extender

複雑な地下トンネル等の電波の送受信可能な範囲に制約がある場合、無線通信拡張ユニット Range Extender を導入することで、プロポ(注:プロポーショナルコントローラの略。ドローンを操縦するコントローラを指す)より最大 20m 先までケーブルを伸ばして送受信機を配置することができます。地下空間などにパイロットが入ることなく、ELIOS 3 を操縦することが可能です。



* * *

この事例に関するお問合せ・ご相談

ブルーイノベーション株式会社

<https://www.blue-i.co.jp/>

TEL. 03-6801-8781 / FAX. 03-6801-8782

Web サイトからのお問合せはフォームからお願いいたします。

<https://www.blue-i.co.jp/contact/projects/>