

福岡市にて「No Entry」下水道管路点検の技術検証を実施 ～判明した全国 748km の緊急対策箇所への対応を見据え、 新型の距離測定技術と損傷計測機能を投入～

株式会社 Liberaware（千葉県千葉市、代表取締役：関 弘圭、以下「当社」）は、福岡県福岡市において、株式会社環境開発（本社：福岡県福岡市、代表取締役：牟田 義彦、以下「環境開発」）および福岡市と連携し、下水道の維持管理における「No Entry（人が下水道管路内に立ち入らない点検・調査）」の実現に向けた、小型ドローンによる実環境での技術検証を実施いたしました。



■背景・目的

2025年1月に発生した埼玉県八潮市での道路陥没事故を受け、全国で実施された下水道管路の全国特別重点調査の結果、対策が必要な下水管は全国で計 748km(*1)に上ることが明らかになったほか、口径 2000mm 以下の管路においても、今後さらなる調査・維持管理需要の増加が予想され、作業員の安全確保や点検の効率化がこれまで以上に重要な課題となっています。

従来の下水道管路点検手法は、インフラの維持管理において不可欠な役割を担ってきましたが、現在、作業員の管内への立ち入りを回避する「No Entry」の考え方が業界内で強く求められており、その実現に向けた高精度な点検技術の確立が期待されています。

本検証は、こうした課題認識を踏まえ、下水道応用研究の一環として開発を進めている次世代要素技術の有効性を確認することを目的として、実環境（雨水管）にて実施いたしました。

(*1) 国土交通省 HP 参照 https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13_hh_000731.html

■実施内容および検証項目

環境開発、福岡市の協力のもと、雨水管にて開発中の距離測定機能および損傷計測技術を搭載したドローンによるフィールドテストを実施し、以下の2点を主軸として評価を行いました。

1. 距離測定技術の精度検証：非GPS環境下の管路における、実測値との比較による測距精度の評価。
2. 損傷検知および計測機能の有効性検証：ドローン映像に基づく損傷箇所（クラック等）の網羅的な抽出、および非接触での寸法計測精度の評価。

■検証結果

検証の結果、路線終点まで遅滞なく到達し、管路内部の詳細な状況把握に成功いたしました。損傷計測においては、実際の損傷の大きさに対する誤差を約5%に抑えながら、最小2mm幅の損傷まで捉えることに成功しました。また、迅速にテレビカメラ調査で指摘されていた損傷箇所をすべて網羅的に認識することができ、点検時間の短縮という観点でも高い有効性が示されました。

距離測定についても実務活用に向けた一定の有効性を確認しており、従来手法と比較しても一定の効果を確認できたことから、作業員の進入に伴うリスクを最小化する「No Entry」の実現に向けた大きな足掛かりとなりました。

本技術の確立は、判明した全国748kmの対策箇所に対する持続可能な維持管理、および広大な管路空間の効率的なスクリーニング調査に大きく寄与するものと期待されます。



当日の様子

■株式会社 環境開発 コメント

今回の検証で確認されたドローンによる距離測定機能や損傷計測技術の精度は、効率的な詳細点検の実現に大きく寄与するものです。特に、現場条件が厳しく従来の手法では診断が難しかった調査困難箇所においても、明確な診断につながる情報を取得できる点は、今後の維持管理の高度化に向けた重要な成果だと考えています。当社は、こうした技術を活かし、地域インフラの安全性向上に引き続き取り組んでまいります。

■今後の展望

今後は、全国特別重点調査の対象箇所よりもさらに小さい口径2000mm以下の管路を含む広範な条件下での検証を継続し、適用範囲の拡大とさらなる精度向上を図ります。あわせて、作業員の管内立ち入りを前提としない効率的な運用モデルを構築し、段階的にNo Entry型点検への移行を促進してまいります。

当社はこれからも、独自のドローン技術とデータ解析技術を融合させ、持続可能かつ安全性の高い下水道維持管理の実現と、国土強靱化への貢献に邁進してまいります。

▼株式会社 環境開発について

株式会社環境開発は、福岡市を拠点に上下水道管・道路・公園などの公共インフラの清掃・維持管理・補修・更生を行う総合インフラメンテナンス企業です。1964年の設立以来、「より快適に、より美しく」を理念に、地域の暮らしを支える社会基盤の保全に取り組んできました。長年の現場経験と独自の技術開発を強みに、安全で持続可能な都市環境づくりに貢献しています。

会社名：株式会社環境開発

代表者：牟田義彦

所在地：福岡市博多区吉塚6丁目6番36号

設立：1964年5月1日

事業内容：

- ・管路施設・道路等の維持管理および洗浄・清掃事業
- ・建物・構造物のメンテナンスおよび建築・土木建設工事
- ・産業廃棄物の収集/運搬/処理および公園・施設維持管理

▼株式会社 Liberaware について

株式会社 Liberaware は、「誰もが安全な社会を作る」をミッションに掲げ、世界でも珍しい「狭くて、暗くて、危険な」かつ「屋内空間」の点検・計測に特化した世界最小級のドローン開発と、当該ドローンで収集した画像データを解析し顧客に提供するインフラ点検・維持管理ソリューションを行っております。弊社は、ビジョンでもある「見えないリスクを可視化する」ことに邁進し続け、人々に安全で平和な社会をお届けします。

会社名：株式会社 Liberaware (リベラウェア)

代表者：関弘圭 (ミン・ホンキュ)

所在地：千葉県千葉市中央区中央 3-3-1

設立：2016年8月22日

事業内容：

- ・ドローン事業：ドローン等を用いた調査・点検・測量サービス、自社開発のドローン等の販売・レンタルサービス
- ・デジタルツイン事業：ドローン等により取得したデータの画像処理、データ解析サービス、及び当社画像処理技術のライセンス提供
- ・ソリューション開発事業：ハードウェアからソフトウェアまで幅広いソリューションを提供する受託開発事業

URL：<https://liberaware.co.jp/>

Xアカウント：<https://x.com/liberaware>

〈本件に関するお問い合わせ先〉

株式会社 Liberaware 広報：前

TEL : 090-9019-9057 / 043-497-5740 MAIL:pr@liberaware.com