

2020年12月15日(火)

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報告

株式会社 東京設計事務所

2020年12月10日(木)に千葉県柏市においてドローンにより下水道管路内の酸素濃度や硫化水素濃度を計測する実証実験を行いました。

この実証実験は、ドローン技術を有する(株)ブルーイノベーションと共同で行ったもので、(株)ブルーイノベーションが保有する球体ドローン(ELIOS2)にガス検知器(理研計器株式会社製)を搭載し、下水道管路内を飛行させました。

ドローンを飛行させたのは、汚水管の伏越し人孔(図-1)と雨水の放流渠(図-2)です。

なお、この実証実験は、報道関係者にも公開いたしました。

以下に実証実験の概要を報告します。

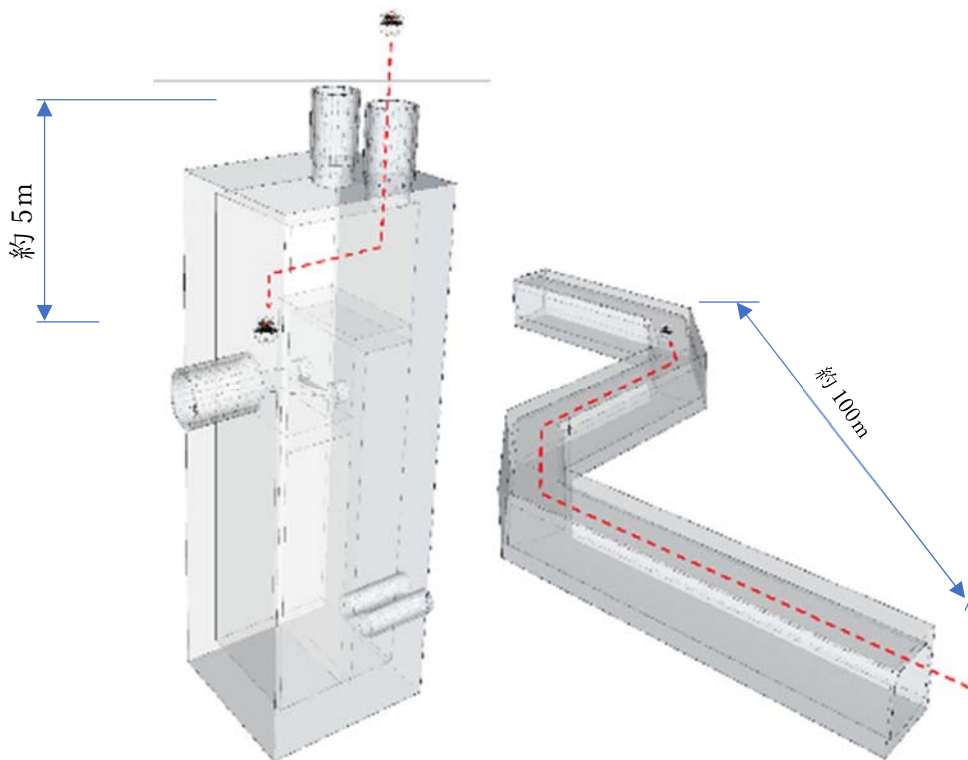


図-1 伏越し人孔(汚水)

図-2 雨水管(□2700×2160)

(実験の目的)

管きょおよび人孔内にガス検知器搭載のドローンを飛行させ、プロペラが巻き上げる風の影響が懸念される中でガス濃度の計測が可能かを確認する。

また、検知器を搭載したことによるドローンの飛行の安定性についても確認を行う。

(使用機材)

調査で用いたドローンには、重量 45 g の小型ガス検知器（理研計器株式会社製）を搭載（図-3）。



図-3 ガス検知器搭載の ELIOS2

ドローンの仕様：直径 40cm、カーボン製保護フレーム、フル HD カメラ・赤外線サーマルカメラ搭載、高輝度 LED 照明機能、無線通信システム

(実験結果)

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確認できました。

また、伏越し人孔では、硫化水素濃度の測定を試みましたが、気温が低かったこともあり、硫化水素の発生は確認できませんでした（別の検知器でも硫化水素は発生していなかった）。

何れの実験においても、ガス検知器を搭載したことによるドローンの飛行への影響は特に見られませんでした。

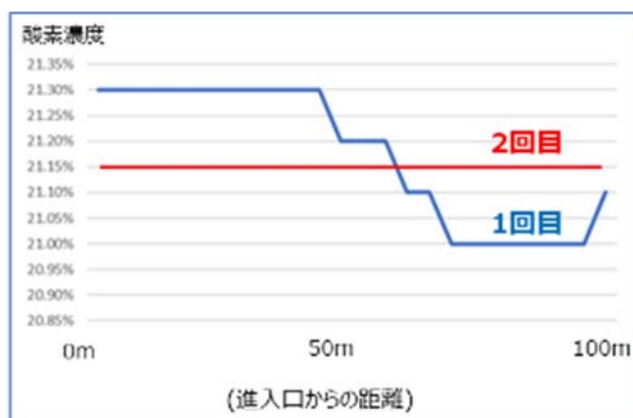


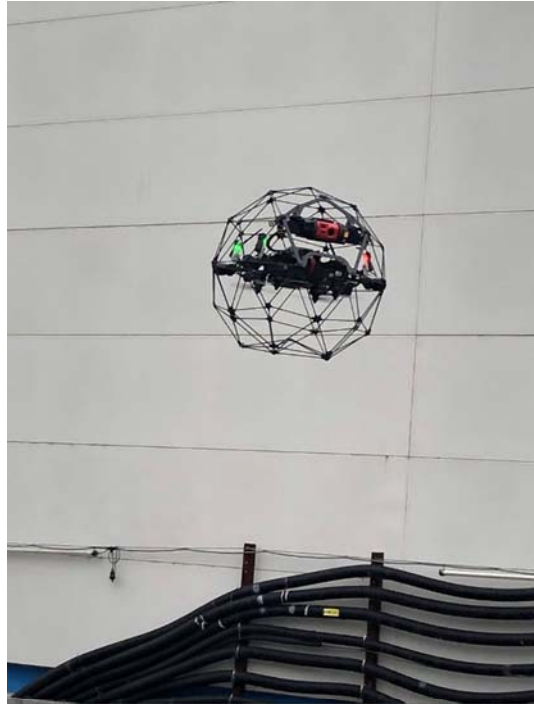
図-4 雨水管内の酸素濃度

(株ブルーイノベーションの会社概要)

会社ホームページの URL : <https://www.blue-i.co.jp/>

上記実証実験のニュース記事の URL : <https://www.blue-i.co.jp/news/3882/>

(実証実験の公開の様子)



(伏越し人孔内での飛行の様子)



(転載禁止)