

07/08 - 07/14

大阪ヘルスケアパビリオン  
「リボンチャレンジ」



高所での長時間の  
作業を可能にする  
親子の壁面吸着ドローン



壁に吸着しプロペラが停止中の親機



子機によるコンクリート板の穴あけ実験



安定して水平を保っている「散水ドローン」

## 伸鉄製造販売業からロボット事業、そして「飛ぶロボット」へ

1920年に菱田要鉄工所として創業した菱田技研工業株式会社。時代の変遷とともに、2004年にロボットシステムの研究開発と販売に事業を転換し、さらに2009年からはロボット事業の延長で、いわば「飛ぶロボット」として特殊用途向けのカスタマイズしたドローン開発を行っています。例えば、建築物の解体工事現場のほこりの発生防止などに使われる散水ドローンもその一つ。一般的にドローンは風の影響を受けやすかったり、何か作業を行った時にはその反力で姿勢が安定できなかつたりしますが、徳島大学の三輪昌史准教授と共同開発した「反力キャンセルティルト機構」(特許登録済)によって、横向きの放水で狙った箇所に散水しながらも安定した姿勢で作業ができます。このように産学連携による独自性の高い技術力が同社の強みとなっています。

## 長時間の安定した高所作業を実現する「壁面吸着ドローン」

大阪・関西万博では、上記の「反力キャンセルティルト機構」に加え、神戸高専の清水俊彦准教授が開発した万能吸着グリップを搭載した「壁面吸着ドローン」を紹介します。「壁面吸着ドローン」の親機・子機の実物を展示するとともに今後期待される高い作業性を映像などで訴求します。

「壁面吸着ドローン」は、壁面に吸着して機体を固定するため、従来のドローンでは困難な反動の大きい作業を長時間行うことができます。さらに子機を搭載することができ、親機から子機をウインチで吊り下げることで作業域を拡げています。子機もまた壁に吸着でき、電動ドリルで穴をあけるなどの作業を行うことができます。今後、橋梁などのインフラ点検や補修、清掃、サンプリングなど高所作業での活躍が期待される産業用ドローンです。

## ドローンの弱点を解消した産業用ドローンで社会課題の解決へ

今日、国内においては橋梁やダムなどのインフラの老朽化が課題になっています。また、高所での補修作業やサンプリングなども足場を組むとなるとコストの問題が発生します。高所で1時間を超える長時間の作業を安定して行える「壁面吸着ドローン」は、こうした社会課題の解決に貢献します。

### 企業概要

所在地 〒592-8331  
堺市西区築港新町2-7-2  
TEL 072-244-6905  
設立年 1950年  
資本金 1,000万円  
従業員 4名

公式サイト

さかしたる



代表取締役  
菱田 聡 さん

### 未来を担う若い人たちが技術に興味を持つ機会になれば

小学生の時に開催されたEXPO'70のことは、各国のパビリオンの形まで強い印象に残っており、私が「技術が面白い」と思うようになった原体験の一つです。その後の神戸ポートアイランド博覧会でも愛知万博でもワクワクする楽しさがあり、たくさんの刺激をもらいました。今回、当社が大阪・関西万博に参加するにあたっては、微力ですが、未来を担う若い人たちに技術に興味を持っていただき新たなモノづくりへのチャレンジのきっかけになれば嬉しいです。

#### 事業内容

産業用ドローンの研究開発  
製造販売、不動産賃貸

#### 主な取引先（納入先）

インフラ製造点検会社、大学等  
研究機関

#### 主な製品・サービス等

カスタマイズドローンの設計・製造  
壁面吸着親子ドローン  
散水ドローン