

もっと賢いロボットを！ シンガポールにドローンが給仕するレストランを作るジョン・ウォンの挑戦

高須正和のアジアンハッカー列伝

人口が 300 万人あまり(永住移民を入れて 500 万人あまり)と少ないシンガポールでは、列車の自動運転を行うなど、オートメーション化が進んでいます。新しもの好き・テクノロジー好きの国民性もあって、ついにドローン（自律型マルチコプター）が食事を運んでくるレストランが実現しそうです。

<http://youtu.be/B8pR-dVzIwI>

キャプション：レストランでテスト中のドローン

■個別のドローンでなく、「ドローンたち」をビジネスにする。  
このレストランで給仕するウェ이터ードローンを開発しているのは INFINIUM ROBOTICS。2013 年に起業したばかりの会社で、社長の Junyang Woon（以下ウォン）もこれが初めてのビジネスだと言います。



キャプション：開発中のドローンを持つウォン社長。後ろにもテスト中のドローン編隊が並ぶ。

ロンドンの大学と、アメリカのスタンフォードでエンジニアリングを学んだあと、シンガポール海軍での経験を経て起業したウォン社長は、自分たちの強みをこう語ります。

「ドローンやマルチコプターはここ数年ですごく普及した。マルチコプターがカメラを吊り下げて撮影するのはもう珍しくないし、自律飛行を行うドローンが仕事で使われるニュ

ースもよく見るようになった。僕らの強みは、複数のドローンを同時に使うシステムだ。

複数のドローンを同時に使うというのはまだビジネスではそんなに行われていないし、開発にある程度大きなチームが必要になるから参入障壁も高い。僕らは 15 人の会社なんだけど、一番多いのが飛行制御のシステムを作るソフトウェアのエンジニアで、ほかにも航空工学とかロボティクスのエンジニアでチームを構成している。ロボティクス工学の集団なんだ。

最初の仕事は、海軍の時に行った、10km もあるパイプラインの目視調査を、わざわざ人間が撮影するんじゃなくて、ドローンにやらせる仕事だった。そのときから、ドローンをグループで使う仕事には可能性を感じていた。

次にはじめたのは、花火のように空にドローンで絵を書くプロジェクトだった。

<https://www.youtube.com/watch?v=5dg7A10QovY>

キャプション：ドローンを編隊飛行させ、空に絵を書く



キャプション：シンガポールの空に浮かぶドローン（多重露光撮影、提供：Infinium Robotics）

これは、1 機だけのドローンを、固定した目標に向かって飛ばすよりも高度な技術が必要になる。綺麗に絵を描くためには、それぞれのドローンが、風の影響や他のドローンの位置も考えながら自機の位置を決めなければならないし、役目が終わったら自分がどこにいても元の場所に帰ってこなければならない。



オフィスで働く、ロボティクス工学のエンジニア達。飛ばすドローンも自分たちで作っている。

今、ドローン宅配便などで見られる自動飛行に比べるとだいぶ難しい。GPS やジャイロだけではなく、ドローンたちに反射材をつけて画像認識で位置を特定するなど、複数の技術を組み合わせる必要がある。

また、どういう風な図を描くかを、クライアント側で作れるようなソフトもつくった。エンジニアがいなくても、クライアントだけでドローンを設置して、思うような図を空に描くことができる。

そういうことの積み重ねが、僕らの強みになっている」

#### ■人間のかわりをするレストランへ

筆者がこの会社を知ったのは、シンガポールの新聞で「[ドローンが給仕をするレストラン](#)」という記事でした。見てすぐそのレストランを見に行って、テスト中のエンジニアから名刺をもらい、オフィスを見に行きたいとメールしました。



キャプション：シンガポール大学などがある、ハイテクタウン Jurong の倉庫ビルに INFINIUM ROBOTICS のオフィスはある。倉庫街にある理由は、「ドローンを飛ばすか

ら、天井の高いオフィスが必要だった」とのこと。

そこで会ってくれたウォン社長は、レストランでの取り組みについてこう語ってくれました。

「今のところ、ドローン同士はお互いを自動で避けるようにできて、700g ぐらい、ビールのジョッキぐらいなら安定的に運べるようになった。

お客さんがテーブルで iPad か何かの端末で注文したら、そこまでドローンが届けてくれるようなレストランは実現できると考えて、お店でのテストをはじめたんだ。



キャプション：今は開店前のレストランで飛行テストを繰り返している。使用しているドローンは、ローターガードだけでなく、上下に金網のついた特別仕様。

もちろん実際のレストランで使おうと思うと課題も多いから、9 月ぐらいまではテストや調整が続くと思っている。

最初はドローンが珍しいから人が来る、のかもしれない。シンガポール人は新しいモノが好きだし、そういう人は多少失敗してもひどく怒ったりしない。

でもそのうち、人間より安定的なサービスが提供できて、物忘れやオーダーの間違いも少ないドローンは、もっと一般的なものになるんじゃないかと思っている。

僕らは、[会社案内](#)にもあるように、ロボティクス工学の会社で、ロボットはもっともっと世の中で大きな役割を果たすようになっていくと思っている。スマートになっていくロボットは、ベーシックな仕事を人間の代わりにやっていくようになるだろう。僕らはもっとロボットをスマートにすることで、これまでできなかったことをロボットにさせられるようになりたいんだ」



■スマートシティを目指すシンガポール

INFINIUM ROBOTICS の Web サイトには、リー・シェンロン シンガポール首相に、ビジネスイベントでプレゼンしたときの動画が誇らしく掲げられています。

シンガポールは人口の少ない国で、マンパワーについてはいつも課題を掲げています。自動レジの導入など、店舗効率化については国民の関心が高く、政府の助成金などの仕組みも充実しています。たとえば、「iPad で注文するシステム」などのパッケージソリューションを店舗で導入する場合、70%または\$2000 シンガポールドルまで[政府の補助](#)が受けられ、知人が働いている飲食店では、実際によく新しいシステムの導入が行われています。

それだけ国民の関心も高くなるし、世界中で開発されている最新のシステムが投入されやすくなり、地元企業からの開発も進む（そして世界に出て行きやすくなる）いいやり方だと思います。シンガポールでの実績を武器に、日本でもドローンのレストランが進出するといいですね。

<https://www.youtube.com/watch?v=5TrZ8vhYuv8>

デモ：リーシェンロン首相も大喜び

告知です

【1】[Maker Faire 台北 2015](#)が、5月30日（土）～31日（日）開催と告知されました。東京からは最も身近で、安く行ける Maker Faire なので、日本の Maker を集めて共同出展を考えています。[ご興味がある方はこちら](#)。

【2】[Maker Faire 深圳 2015](#)は6月の19日～21日に行われます。こちらについては実行委員をやっているのので、[日本語で申し込み](#)できるようになっています。

【3】[Mini MakerFaire シンガポール](#)が、7月の11日～12日に開かれます。こちらも日本語で申し込みができるようになっています。

【4】科学未来館での『[チームラボ 踊る！アート展と、学ぶ！未来の遊園地](#)』展、来場20万人をはるかに超えて、まだまだ人気です。会期は延長して5月1日までとなりました。