

## 寄稿



# ドローンはビジネスになるのか 現状とその可能性を探る

## ～日々進化するドローンの活用事例～

ドローン・ジャパン株式会社 取締役会長 春原久徳

ドローン・ジャパン株式会社 取締役会長

春原久徳 (すのはら ひさのり)

三井物産デジタル及びマイクロソフトでPCマーケットの黎明期からPCの普及に貢献。2013年ごろからドローンビジネスに身を投じ、2015年にセキュアドローン協議会会長に就任。2015年12月にドローン・ジャパン株式会社を設立し、代表取締役会長に就任。ドローンエバンジェリスト、コンサルティング活動を行っている。ドローン関連のセミナー講師を年間80回程度務める。著書に『ドローンビジネス調査報告書2017』（インプレス）などがある。

### ドローンビジネスの現状

ドローンは、数年前よりホビー市場をはじめ、有人ヘリ等を使っている空撮専門業者の間で広がってきた。こうした中、アメリカのAmazonが2013年にドローンを利用した配送システム「Amazon Prime Air」を発表したことで、大きく注目されることになった。また、日本では、2015年4月に首相官邸に落下する事件も起こり、その事件を通じて「ドローン」が世間に知れ渡るようになった。

これまでパソコンやスマホなどIT関連の技術や産業が広がっていく局面では、その初期段階で個人ユーザーを主体とした消費者の果たした役割が大きかった。まずは消費者の間でデバイスの数が広がり、そのデバイスの拡大の上で、ソフトウェアアプリケーションやサービスといったものが開発・実装され、拡大していくという流れであった。そして、一般消費者向けに広まったIT製品やサービスを企業の情報システムでも利用するという消費者ライゼーションも起きている。

しかし、ドローンに関しては、先述の首相官邸での落下事件等もあり、飛行に関する規制の必要性が問われ、2015年12月に航空法が改正され、飛行ルールや飛行区域が定められた。これにより、業務でのドローン活用を

検討している企業にとっては、飛行申請／許可といったプロセスができて活動しやすくなったが、その一方で、対象範囲が200g以上の機体となったこともあり、個人ユーザーにとっては利用に制限がかかることになったのは否めない。この流れは日本国内に限ったことではなく、世界中で同様のルールが決められていく動きとなっている。そういった動きを背景に、産業の中心は、コンシューマー向けから業務用途にシフトしている。

### 国内のドローン市場規模

2016年度の国内のドローンビジネスの市場規模は353億円と推測され、2015年度の175億円から倍増している。2017年度には前年比51%増の533億円に拡大し、2022年度には2,116億円（2016年度の約6倍）に達すると見込まれている（図1）。

分野別に見ると、2016年度はサービス市場が154億円と43.6%を占めており、機体市場が134億円（38.0%）、周辺サービス市場が65億円（18.4%）である。各市場とも今後も拡大が見込まれており、2022年度においては、サービス市場が1,406億円（2016年度の約9倍）、機体市場が441億円（2016年度の約3倍）、周辺サービス市場が269億円（2016年度の約4倍）に達する見込みだ。

サービス市場は、2016年度は農薬散布や空撮市場に加えて、土木測量、メガソーラー検査の市場が動き出した。2017年度もその立ち上がってきた市場が拡大していくと見込まれる。

### ドローンの役割

ドローンの役割は、以下の3つに大別される。

#### (1) 空撮

これは一番わかりやすいドローンの機能であり、CM

や映画、ジャーナリズムなどで活用されている。2017年くらいから日本で動き始めているものとして、インハウンドのWebマーケティングに向けた観光地の空撮動画がある。

## (2) 物流 (モノを運ぶ)

Amazonが2014年末にドローンによる配送プランを掲げて話題になった。日本では2015年11月に、「早ければ3年以内に、ドローンを使った荷物配送を可能とすることを旨とする」という政府目標が設定された。これを受けて各地域で実証実験が行われている。

## (3) データ収集

空中からのデジタルスキニング。大きな意味での空撮に含まれるのではあるが、どちらかというとそのデータ活用に重点が置かれており、土木現場や検査、農業といった分野で広がってきている。このデジタルデータの取得に伴い、サービスとしてのドローン活用が注目されている。

## ドローンの技術フレームワーク

### (Drone as a Service)

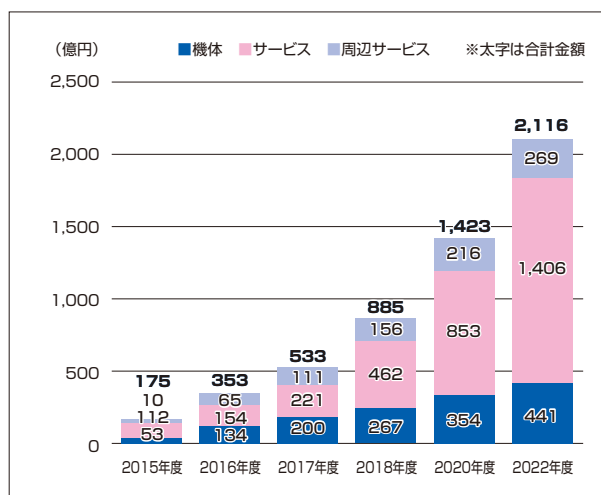
ドローンシステムは、以下のようなフレームワークによって示される(図2)。

#### (1) フライトコントローラー (Flight Controller)

フライトコントローラーは、まさにドローンを“自律”たらしめるもので、以下のようなセンサーが内蔵または接続されることで、“自律”を行っている。

- ・ジャイロセンサー：回転する変化（加速度）を検知。
- ・加速度センサー：移動により生じる加速度を検知し、どの方向にどれくらい動いたかを計算する。
- ・気圧センサー：気圧差を計測し、高度変化や高度位置を計算する。
- ・磁気センサー：方位や場所に起因する磁気の変化を捉える。
- ・超音波センサー：対象物からの距離を監視する。
- ・ポジショニングカメラ：対象物の形状や色などを認識してデータ化し、位置情報などに利用する。
- ・GPSユニット：衛星からの信号を捉えて位置を特定す

(図1) 国内のドローンビジネスの市場規模



出典：インプレス総合研究所「ドローンビジネス調査報告書2017」

る。

**(2) コンパニオンコンピューター (Companion Computer)**

フライトコントローラーでは、主にARM系のレスポンスビリティ性が高いCPUが使われるのに対し、コンパニオンコンピューティングでは、より処理能力が高いNVIDIAやINTEL系のCPUが使われる傾向にある。

現在、コンパニオンコンピューター上で、画像解析による衝突回避や他ドローンとの群制御といったものが開発され始めている。この開発が進み、人工知能 (AI) が活用されることで、ドローンは自ら判断し、目的に応じ

て航行していくといった形になっていくだろう。現在、最も注目されている開発領域である。

**(3) アプリケーション**

このリソースに関しては、現在、操作用のアプリケーションやテレメトリーと呼ばれる機体からの情報収集用アプリの他、自動航行用のソフトウェアなどが開発されている。また、空から収集したデータを解析したり、クラウドにアップロードするためのツールなども作られている。さらに、今後、飛行ログの解析といったものも非常に重要なツールとなっていくだろう。

**(4) クラウドサービス**

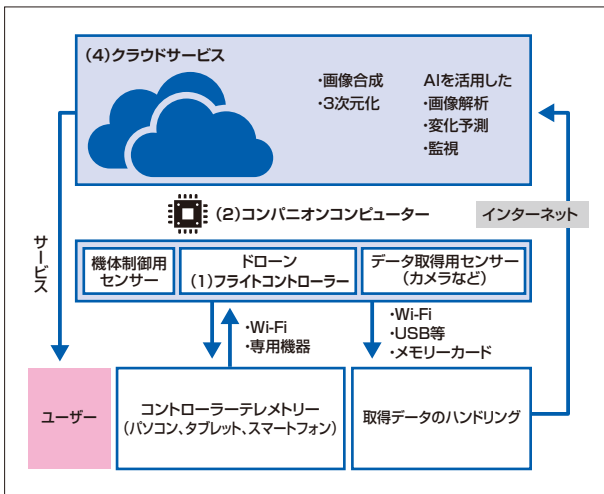
クラウドでのソリューションに関しては、現在、日本では機体から直接クラウドに上げるための手段が少なく（現状、SIMはドローンに搭載して使用することが制限されている）、地上側のパソコンやタブレット、スマホを経由してデータが送られている。

そのクラウド上で、主にドローンで取得したデータの処理や解析を行うサービス、具体的にはドローンの空撮映像を3Dマッピング化するというデータ加工サービスや、ドローンで撮った画像・動画を共有するサービスなどが海外で展開され始めている。

さらに、ドローンの機体や運用、データを管理するサービスも始まりつつある。

今後、ドローンへのSIM搭載が一般的になれば、よりリアルタイムに機体を管理したり、遠隔地の画像や映像を送るようなサービスも生まれてくることだろう。

(図2) ドローンシステムのフレームワーク



図は筆者作成

## ドローン活用事例

弊社ドローン・ジャパンでは、こういった技術フレームワークを利用し、ドローンを活用し、田畑における農作物の生育状況や健康状態を管理するサービスを提供している。このサービスでは、リモートセンシングといわれる手法を用いて、ドローンにマルチスペクトラムカメラを搭載し、田畑の上空に設定したコースを自動航行させ、データを取得する（写真）。そのデータをクラウド上で植生指数（NDVIなど）といわれる植物の活性状態を示す数値に変換。そしてその数値を解析して、農作物の適切な栽培や食品加工会社やスーパー等に収穫予測を示し、営農や経営に役立つような情報提供のサービス化をしている。

また、検査部門でのドローン活用、特に太陽光パネルでの点検が進んできている。

例を挙げると、E社では「ドローンアイ」というサービスを提供している。このサービスで重要なのは、自動航行をさせて取得した赤外線サーモグラフィデータを航行情報と同期を取り、不具合点の位置情報を確定させ、クラウドで検査報告書として提供している点だ。

また、こういった形で業務でのドローン活用が進んでいく中で、日立システムズは、「ドローン運用統合管理サービス」を提供している。これは、全国のサービス拠点やクラウド基盤を活用し、ドローンの操縦や撮影代行、撮影した画像の加工と分析、パブリッククラウドも活用したハイブリッドクラウド環境でのデータの保管・



田畑の上空の決められたコースを自動航行するドローン

管理、さらには業務システムとのデータ連携を支援するサービスだ。

## ドローンビジネスの今後の可能性

2017年度以降は、産業用途を中心に、ドローンの機体技術を向上させる測位技術（屋内含む）やセンシングカメラ技術など、ドローン関連技術の開発・研究・実用化が支えとなり、また、各分野に向けたシステム開発が進んでいけよう。そして、このような流れから、インフラ点検・設備点検などの検査や、防犯、精密農業、物流、公共（災害調査）などのさまざまな分野でドローンが活用されていくと見込まれる。

地域が中心となりビジネスが進んでいく形となっており、今後、各企業はいかに地域連携をしていくということが課題となっていくことだろう。