



日本では右のような無人航空機がドローンのイメージとして定着しているが、海外でドローンと言えば主に左を連想し、右はマルチコプターと呼ぶ場合が少なくない。

写真提供／一般社団法人日本UAS産業振興協議会 (JUIDA)



空の可能性を広げる 無人航空機

最近、低空の空撮映像やニュースでおなじみとなっている「ドローン」。その登場によって私たちの暮らしと空の利用が変わりつつあります。ドローンの活用を推進する

一般社団法人日本UAS産業振興協議会 (JUIDA) の
鈴木真二理事長にお話を伺いました。

軍事分野から誕生した 無人航空機

航空法における無人航空機とは「飛行機、回転翼航空機などであって人が乗ることができないもののうち、遠隔操作または自動操縦により飛行させることができるもの」と定義され、マルチコプター、ラジコン機、農業散布用ラジコンヘリなどが該当します。最近私たちがよく目にする複数のプロペラを持つ「ドローン」は、マルチコプタータイプの無人航空機になります。

無人航空機の歴史は古く1930年代にさかのぼります。イギリス空軍が射撃訓練の標的として無人のラジコン機を実用化し、その後、アメリカ空軍も同様の訓練を採用して、そのラジコン機を「ドローン (Drones: 雄バチ)」と呼びました。おそらくイギリス空軍が無人標的機を「女王蜂」と呼んでいた

たことに由来するでしょう。

1980年代になると無人の偵察機が開発され、1990年代には本格利用。GPSと衛星を使った画像のデジタル転送技術が発達し、無人偵察機の有効性が高まったのです。

安価で操縦が簡単な ドローンの登場

民間での利用は日本が先駆けで、1980年代には農業散布でラジコンヘリが使われるようになりました。日本は農地が狭いので、人が乗って操縦するには危険性が高く、効率が悪い

ためです。現在では2500機が登録・利用され、海外へも輸出されています。最近話題のドローンは、1990年代から研究されていました。普及のきっかけは2010年にフランスのパロット社が発売した玩具でした。タブレット端末で簡単に操縦がで

一般社団法人日本UAS産業振興協議会 (JUIDA) の鈴木真二理事長。東京大学大学院で「落ちない飛行機」について研究をしている。



き、価格も数万円だったことから大きな注目を浴びました。その後、中国のDJI社が空撮もできる高度な機種を発売したことで一気に普及が広まったのです。撮影した動画をソーシャルメディアで公開する文化が盛んになったこともその普及を後押ししたと思います。

保守点検や測量、物流の分野で 実用化が見込まれるドローン

ドローンは今、さまざまな分野での活用が期待されています。

まず、橋梁やダムなどの保守点検です。従来は点検のために足場を組み人が確認をしていましたが、空撮で大きな状況を素早く把握し、効率的な保守点検を実施することが可能になります。さらにハンマーなどを搭載し、ドローンで点検を実施する技術も研究されています。

さまざまな可能性が広がる ドローンの活用



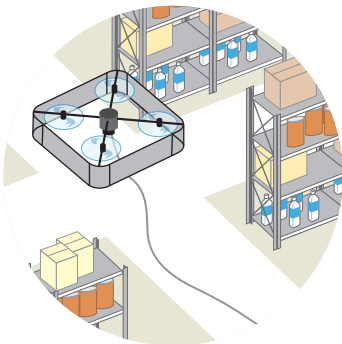
人が近づきにくい 場所の点検・調査

高所や狭い場所、危険な場所などでのインフラ点検に。空撮による状況確認などで試験的に実施している例もある。



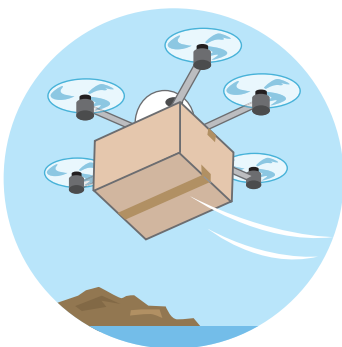
空からの測量で 建設工事などを 効率化

空撮による測量が高精度になると造成工事なども効率化できる。また、福島原発事故での空中線量の測定のようにドローンはさまざまな計測に応用できる。



敷地内を自由に 監視・追跡できる 防犯装置として

防犯として一定の領域だけを監視する場合はケーブルで電源を供給し、長時間運用することも可能である。



緊急や災害にも強い 新たな輸送手段

物流に応用するには積載量やバッテリー性能、安定した操縦、他機体との衝突回避など多数のハードルが残るが、期待は大きい。



世界中の通信を結ぶ 空の中継基地

通信の中継基地としては、大型の太陽電池を搭載し、成層圏で数年間飛び続ける技術の研究も行われている。

測量分野での活用も進んでいます。現在、空撮した画像から立体的な3次元情報を得るソフトウェアが開発されていて、この技術を応用すれば簡易的な測量が実施できます。

また、防犯用としても有効です。大手の警備保障会社では、駐車場などの警備にドローンを使うサービスを発表しました。不審な車や人を認識すると、敷地内を自動で追い、車のナンバーや人相を撮影する技術です。従来の固定カメラより精度の高い警備が期待されます。

その先に見込まれるのが、物流分野での活用。大手のインターネット通販会社では、ドローンで商品を配達するサービスを開発しています。ただし課題が多く、実用化までにはまだ時間がかかりそうです。

物流分野では緊急輸送のニーズが大きく、災害時に通信が途絶えた集落に衛星電話を届けたり、離島に暮らす方に物資を届けたりする上で有効で、すでに一部の地方自治体では実用化に向けた実験が行われています。また、ゴルフ場などの広い敷地で心臓発作を起こした人を助けるためにドローンでAEDを届ける実験も東大で実施されました。

飛行するドローンに通信の中継基地を搭載させる案があります。太陽電池で飛び続け、中継基地のないエリアに電波を届けるというアイデアです。この技術が実用化されれば、災害で携帯電話の基地局がダウンしても、緊急対応として中継基地の分布を変え、携帯電話回線を復旧させるといったこともできるようになるでしょう。

**技術の進歩と安全性の確保が
ドローンの未来を築いていく**

こうしたさまざまな活用を広げるためには、無人航空機のさらなる技術的進歩が必要です。ドローンの開発では、

携帯電話用の小型リチウム電池が応用されたことが大きく、センサーやモーターなどでも他分野の技術が応用されています。ドローンの進歩は、こうした周辺技術にも支えられてきました。

無人が有人かに限らず、航空機はトラブルが発生しても、車のように簡単には停止できません。空で止まれば落下し、地上の人や物に危険を及ぼすことになるからです。従って、ドローンの健全な発展のためには、単に飛ばす技術の開発だけでなく、安全性を確保する技術やルールづくりも一体となつて進めていくことが大変重要でしょう。