



写真提供：アマゾン

米 国 U.S.A.

ドローンの商用利用へ

ジェトロ海外調査部北米課 伊藤 実佐子

ドローンの利用拡大に向けた法整備の進展に期待が高まっている。関連産業が多いことから、利用範囲が拡大されれば経済的な波及効果も大きい。半面、安全性やプライバシー保護に対する懸念が根強く、議論の終着点が見えない状況だ。新たなビジネス醸成に向けた法整備が待たれる。

商用利用への機運醸成

「ドローン」とは本来は「雄のミツバチ」の意。その羽音とプロペラの回転音が似ていることから、無人で飛行する物体を指す名称として使われるようになった。ドローンを含む無人の飛行物、ナビゲーション装置、基地局などをひとくくりにして「無人航空機システム (Unmanned Aircraft Systems)」(以下、UAS) と呼ばれる。

2013年末に米アマゾンが発表した配達サービス案「プライムエア」が、ドローンの商用利用への関心を一気に喚起した。14年にはグーグルやフェイスブックもドローンを活用したサービスの開発に取り組んでいることを発表。ドローンが上空を飛び回る近未来的なイメージを醸成した。

国内でのUASの活用は大きく分けて軍事目的と非軍事目的の二つ。当初は軍事目的が先行した。非軍事目的での利用は公用、趣味・娯楽、民間に分類される。公用目的では1990年に消火・救助活動に利用されたのが始まり。趣味・娯楽目的での利用はそれ以前から見られ、81年に航空宇宙行政を担う連邦航空局(FAA)が飛行場所や高度について勧告書を発して一定の制約を設けた。他方、民間での利用については野放しの状態だった。無人の飛行物が許可なく米領空内を飛行してはならないことが官報で明示されたのは07年2月だ。

その後、技術の進歩でドローンは小型化、高度化され、商用利用への関心が高まった。12年2月にはFAA近代化・改革法 (FAA Modernization and Reform Act) が成立。15年9月末を期限として、民間UASが米領空内で安全に飛行するために必要な機能、飛行区域や許認可手続きなどをまとめた計画案を策定するよう規定した(表)。計画案が策定されるまでの経過措置として、航空の安全性が妨げられないと運輸長官が判断すれば、安全な運航を証明する耐空証明書を取得せずにUASを活用できるとの例外条項(333条)を設けている。14年以降、この条項を根拠としてUASの商業利用が

表 利用目的別のUAS規定

	公用	趣味・娯楽	民間	民間(小型)
重さ	4.4ポンド(約2kg)以下	55ポンド(約25kg)以下	—	55ポンド(約25kg)以下
飛行に当たった際の許認可	要 免除・承認証明書(Certificates of Waiver or Authorization)。概ね2年ごとに要更新	不要	要 耐空証明書(Airworthiness Certification)	要 航空知識を問う試験に合格し、操縦証明書の取得が必要。2年ごとに要更新 耐空証明書は不要
飛行条件	日中かつ操縦者の視界内、上空400フィート(約122メートル)未満の管制外空域であり、空港やヘリポートなどから5マイル(約8キロ)離れた場所での飛行であること	操縦者の視界内の飛行で上空400フィート未満であること。空港から3マイル注(約5キロ)以内の飛行の場合、航空管制への連絡が必要	研究開発、飛行訓練など特定目的で、指定区域内での安全な飛行であること	日中かつ操縦者の視界内、上空500フィート(約152メートル)未満、時速100マイル(約160キロ)未満の飛行であること
法整備の動き	15年12月31日までに運用および認証要件を策定、実施することが求められている	1981年に勧告書発布。ガイドラインを整備済み	遅くとも15年9月末までに機能、技術、許認可の仕組み、飛行可能エリアなどを含む計画案を策定することが求められている	14年8月までの計画案策定がFAA近代化・改革法で規定されていたが、15年2月に同案を提案。パブリックコメントを60日間受け付ける
活用方法	国土安全保障省による国境監視や航空宇宙局(NASA)や海洋大気局(NOAA)による科学調査や環境監視活動を中心に活用	趣味・娯楽に限定	例外条項に基づき、映画やテレビ番組、不動産事業用途の空撮、製油所の監視などに活用	—

注：FAA近代化・改革法に基づく2014年6月のガイドラインでは空港から「5マイル」以内としている
 資料：FAA近代化・改革法、勧告書AC01-57(1981年6月)、小型UASに係る規制提案を基に作成

限定的に認められる事例が出始め、15年3月末時点で、69件の事業で申請が認められている。

経済波及効果への期待大

UASの業界団体である国際無人機協会（AUVSI）は、UASの民間利用が拡大すれば、今後10年間で821億ドルの経済効果が期待されるほか、10万人以上の雇用を生み出すとの調査結果を13年に発表した。農業、安全管理・セキュリティー分野での活用に加え、サービス業やエンターテインメント業などでの効率化、新規性をもたらすプラスの経済波及効果があると予測している。また、バッテリー、センサー、コントロールシステムなど、周辺機器の開発への刺激も大きい。

こうした予測を、さまざまな企業、個人によるUASの開発、実験の取り組みが裏付ける。シリコンバレーに本社を置くマターネットは13年以降、自社開発のUASを用いて国境なき医師団が実施するパプアニューギニアやハイチでの伝染病対策や、国際保健機関（WHO）のブータンでの医療活動で、診断用試料や医薬品の運搬実験に協力している。自動車での搬送に数時間かかる僻村への運搬も、UASを利用すれば悪路の影響を受けずに1時間未満で運搬できることから、実用化に向けた改良が進められている。

ドローンのみならず周辺機器においても新たな技術開発が進む。例えばペンシルベニア大学エンジニアリング学部では、操作にスマートフォンのアプリケーションを使用するドローンの開発に取り組んでいる。実用化されれば、スマートフォンで簡単かつ安価にドローンの操縦ができるようになる。マサチューセッツ工科大学の卒業生3人によるスタートアップ企業スカイディオは、飛行の際にGPSに頼らないドローンの開発を進める。これは搭載した小型カメラで障害物を認知、回避するようプログラミングしたコンピューターが運転するというもの。多くのドローンは操縦者がコントローラーを操作するか、GPSからの信号によって位置を認識することで目的地に向かう。同社の方法であれば、操縦者の視界外であっても、またGPSからの信号を受信できなくなっても飛行が可能となる。

安全性確保とプライバシー保護が課題

企業からの利用拡大を望む声とは対照的に、米国内

ではUASの利用に慎重な声も多い。15年1月、ホワイトハウスの敷地内に娯楽目的のドローンが落下した際、利用に制約を設けるべきだという論調が多く出たことが米国民の感情を端的に表している。

FAAは14年11月、直近6カ月間にニューヨークとワシントンDC近郊でドローンと有人航空機が関与した事故の調査報告書を発表した。その数は届け出があったものだけで200件近くに上り、うち25件は衝突の危険性が極めて高い異常接近だったと結論付けている。衝突事故を避けるために、ドローンの操縦を免許制にするよう求める声もある。

安全性の問題の他に、UASの利用が個人のプライバシーを著しく損なう恐れがあると危惧する見方も多い。例えばUASによる宅配サービスが承認された場合、超小型のカメラを搭載したドローンが配達経路上の居住地域を無断で撮影することも可能になる。また、警察がドローンを用いて撮影・録画した情報を犯罪捜査に使うことが人権侵害につながるという意見も根強い。州レベルでは、20州でUASの利用を何らかの形で制限する法律が成立、10州以上で類似の法案が審議中だ（14年末時点）。

前述のAUVSIは、UASの商用利用開始が1年遅れるごとに100億ドルの経済的損失が発生すると推計する。FAAは15年2月に小型UASの飛行に係る計画案を発表した。翌3月にはアマゾンに対し、自社敷地内での戶外実験などを認める耐空証明書が発行され、UASの利用拡大に向け一歩前進した。しかし、アマゾンが要望していた例外条項の適用は認められなかった。加えてさまざまな制約や報告義務も負うことになり、「プライムエア」の実現に近づいたとは言い難い。また、15年9月末を期限とする民間UASの飛行計画案の策定に向け15年3月に中間計画を発表したものの、早期の利用拡大につながるかどうかは疑問だ。州レベルで先行するプライバシー保護を想定した規制強化も、新たなビジネス機会の喪失になりかねない。FAAのフェルタ長官は、「UAS活用は素晴らしいチャンスを与えてくれるが、重要な課題も突き付ける」と、法整備の難しさを漏らしている。FAAが期限までにUAS利用に係る枠組みを提示できるか。これが米国内での新たな産業創出の可能性を左右する。 