

先端ロボティクス財団 理事長

野波 健蔵氏に聞く



のなみ けんぞう 1958年から地航宇宙学園(NASA)勤務、94年から東大教授。1997年に先端ロボティクス財団を設立し、理事長就任。1998年に先端ロボティクスの第一人者と謳われている。

産業用ドローン、どう普及？

産業用ドローン(小型無人機)の利活用が様々な分野で広まってきた。2022年12月ごろには改正航空法の施行で、有人地帯での目視外飛行(レベル4)も可能となる見込みだ。今後のドローン活用の展開について、先端ロボティクス財団の野波健蔵理事長に聞いた。

まずは
おさらい

国内のドローンのビジネスの市場規模は農業やインフラ点検などで今後拡大していくとみられている。改正航空法の施行後は都市部での自動飛行も可能になり、さらなる普及が期待される。特に人手不足が深刻な物流分野では宅配取り回し(EIC)需要が伸び続ける中、配達でのドローン活用への機運が高まっている。

もっと
詳しく

——国内のドローンの普及状況は。 「2010年代に趣味の分野から普及が始まり、性能向上に伴って16年ごろから産業用は主に建設・土木・インフラ点検、土木測量で使われるようになった。特に農業分野では農用ドローンに大きく小規模なドローンの移行が進んでいる。各分野で利用が進むなかで、風の影響を受けにくい機体開発や全地球測位システム(GPS)の精度向上が進んできた」

「物流分野では輸送に適した長距離飛行可能な機体が多かった。自動飛行する際の運送計画が課題があったり普及してこなかった。ただ近年はドローンに専用機や通信網をもつEIC通信網を構築できるという制度整備もあり、運送の問題が解決したことで山間など過疎地での配達業務が一気に進んだ」

——国や自治体はドローン活用を支援する背景は。 「人口減が進む過疎地域では公共サービスの維持が難しくなるなか、高齢者の買い物支援などをドローンを使って補完したいという声がある。地方自治体によって先進地導入は町営化になり、人手の少ない無人ドローンは実用化が可能だ。災害時には緊急物資を届けることもできる」

「今後国内においてもドローンビジネスの市場は農業や建設に加え物流分野でもますます拡大すると思われる。その中で日本は欧米と比べて活用が進んでいる。国として成長分野である先端産業を育てていきたい意向があり、有人地帯の飛行が可能となるレベル4の解禁は大きな前進になるだろう」

——2022年12月ごろの施行の改正航空法の狙いは。 「まさに今回の法改正はドローン物流の推進が背景にある。欧米では既に都市部でドローンを使って宅配が進んでおり、流通者からの食料や日用品の買い置きに頼ることで医療施設などでは特に必要がある。コロナ禍で求められたように新たな供給網としての活用が迫られている。国民生活の利便性向上が期待される一方で国も後押しに前向きだ」

「国策においても、レベル4解禁後はまずはお客が都市部のドローン物流の中心になるだろう。海外同様にも顧客を中心に買える必要がある。海外でドローンが活躍できる。薬は買えるが、命と健康に関わる品に関してはドローンが通じにくい社会的な許容も

個人宅近くに配送拠点

改正航空法のポイントと飛行レベル		
レベル1	目視内・操縦飛行	空撮や機体の点検
レベル2	目視内・自動飛行	農業散布や土木測量
レベル3	無人地帯・目視外飛行	離島や山間部へ配送
レベル4 (2022年12月ごろ)	有人地帯・目視外飛行	都市部で配達や整備

【法改正に伴うレベル4解禁の新たな制度】

・安全性を確保する機体の「型式認証」

・ドローン操縦者の技術を含めた免許制度

・飛行ごとの申請などを決めた運送ルール

得られやすいと思える

——法改正でドローン飛行のルールはどう変わる。 「有人地帯での飛行が可能になる一方で、レベル4には厳しい安全基準が制度で設けられた。メーカー側は国に申請してドローンの機体の安全性を証明する「型式認証」を受ける必要がある。またドローンを飛ばす物流企业などには定期的な機体の安全確認、操縦者には技能を証明する免許が求められるようになる」

「また、航路が決まっている場合などを除いて飛行のために申請が必要だ。こうした安全基準の厳しさが「航空法主眼」にも言われる。都市部での飛上を飛が禁止は住宅などの密着近接のシステムが必要で、万一落下してしまった時のための「パラシュート」などによるリスク軽減なども検討が求められる」

——物流企业はドローンを導入するメリットは。

「人手不足が深刻な物流業界では、無人で自動飛行するドローン配達が可能になると、人件費や輸送費の面でとても恩恵があるだろう。それにドローンの機体の価格を配達用のトラックなどと比べても高い導入コストがつかないという評価もある」

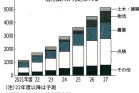
「山間部などの過疎地においてはむしろドローンを導入することで効率的な配達が可能になる。今回の改正によって必要な安全基準などが明確化されたことで、物流分野におけるドローンの機体の開発は加速するだろう。ただ都市部においては課題も少なくなく、すぐに普及はしないとみている」

——都市部での配送の課題は。

「やはり都市部での飛上を人に受け止めることの社会的な許容を払拭するかどうか大きな課題になる。この点を

ドローンの分野別市場規模

点検や農業に比べて物流での活用拡大が見込まれる



考えれば厳しい安全基準は当然だが、騒音の問題もある。また都市部には地形にも載っていない電線などを避ける技術も必要で、まだまだ機体性能の向上が求められる段階だ

「さらに、自動飛行に必要なためドローンにはカメラが搭載されていることからプライバシーの問題もある。こうした問題への配慮で、米国では広いエリアをこってり飛行を許可するなどの工夫がされている日本では容易ではない」

——どのような解決策がありますか。

「騒音やプライバシーの問題に加えて、日本の都市部では高層ビルなど多量にドローンは飛行禁止の前まで進めなければ、コンビニなど各地の便利な場所に離着陸場を設置して配達するのが難しいだろう。『ラストワンマイル』の1つ手前までをどうが実用化」

——普及のために必要な物流サービスは。

「普及のためには注文後30分以内に着くような圧倒的なスピードによる利便性を実現できるかどうか。まさに物流のプラットフォームといえるようなサービスが求められる。1台あたり半日単位で配達範囲として配置し、流通などの影響を受けずに配達スピード向上で飛上ドローンや物流網には十分対応」

「コロナ禍以降増加し続けているEIC荷物のほとんどが顧客へのドローン配達はしていない。都市部において迅速な配送は確実に必要があるので、医薬品や重要書類のようなものがかかると、まずドローンを活用を確立するかどうかにかかってくる」

(聞き手は松井英成)