

航空法の一部改正と無人航空機による農薬散布に関する新たなルール作り

一般社団法人農林水産航空協会
事業推進部・事業推進グループ

五月女 淳

航空法一部改正・議員立法制定の経緯と概要

“ドローン”と呼ばれる無人航空機（マルチローター）は、「空の産業革命」といわれるように、農林業、空撮、測量等で利用されることで、新たな産業・サービスの可能性が期待されている。特に最近では機体等の性能が急速に上がり、操縦も容易になったばかりでなく、安価で手に入るようになって、ますます各方面で使われるようになっていく。反面、湘南国際マラソン中、コマーシャル目的で空撮を行っていたドローンが墜落（2014年3月）したり、夜景撮影中に名古屋市のテレビ塔近くの繁華街に落下（同年4月）するなど事故が次々に起きた。そして2015年4月22日に首相官邸屋上において小型無人機が発見されたことを契機に、規制と活用の両面から必要な措置を講ずることとして小型無人航空機の運用について政府は、同年4月24日に「小型無人機に関する関係府省庁連絡会議」を立ち上げ、小型無人機の安全確保のための制度等についての検討を進めてきた。その後も、長野市の善光寺で御開帳の僧侶らの法要行列の間に落下（2015年5月）したり、姫路城大天守に衝突し窓枠を損傷（同年9月）するなどの事故が続いた。

そして緊急の対応が求められる小型無人機の飛行ルールについて、昨年、国は、航空法を改正（2015年12月10日施行）し、小型無人機を飛行さ

せる空域及び飛行方法のルールを定めた。

また、議員立法による「国会議事堂、内閣総理大臣官邸その他の国の重要な施設等、外国公館等及び原子力事業所の周辺地域の上空における小型無人機等の飛行の禁止に関する法律」が、2016年5月23日施行され、国会議事堂など重要施設周辺上空の飛行が規制された。対象施設の敷地または区域及びその周囲おおむね300メートルの地域（対象施設周辺地域）の上空においては、小型無人機等の飛行が原則として禁止されている（<https://www.npa.go.jp/keibi/kogatamujinki/>を参照）。

また、対象施設周辺地域において小型無人機等の飛行を行う場合の手続も定められた（<https://www.npa.go.jp/keibi/kogatamujinki/pdf/tetsuduki.pdf>を参照）。

一方で、政府は無人航空機での配送など将来に向けた利活用と技術開発の検討を進め、自治体や民間も次々に実証実験を繰り返すなど、無人航空機をめぐる利活用拡大の取り組みも促進している。

今回、航空法の一部改正により、産業用無人ヘリコプターを含む全ての「無人航空機」（超軽量200g未満のものは除く）が航空法の規制対象となり、農薬・肥料の散布や播種等のために無人航空機を飛行させようとする場合は、国土交通大臣の事前許可・承認を受けることが必要となった。

航空法における無人航空機とは「人

が乗ることができない飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船であって、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができるもの」と定義されており、いわゆるドローン（マルチローター）、固定翼ラジコン機、農薬散布用ヘリコプター等が該当する。

無人航空機の飛行ルールに関する航空法の規定は、国土交通省（HP）無人航空機（ドローン・ラジコン機等）の飛行ルール（http://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.htmlを参照）で確認することができる。

なお、これらのルールに違反した場合には、50万円以下の罰金が課されることがある。

航空法の概要

飛行の禁止空域

有人の航空機に衝突するおそれや、落下した場合に地上の人などに危害を及ぼすおそれが高い空域として、以下の空域で無人航空機を飛行させることは、原則として禁止されている（図-1）。これらの空域で無人航空機を飛行させようとする場合には、安全面の措置をした上で、国土交通大臣の許可を受ける必要がある（※屋内で飛行させる場合は不要）。なお、自身の所有地であっても、以下の（A）～（C）の空域に該当する場合には、国土交通大臣の許可を受ける必要がある。

（A）地表または水面から150m以上の高さの空域

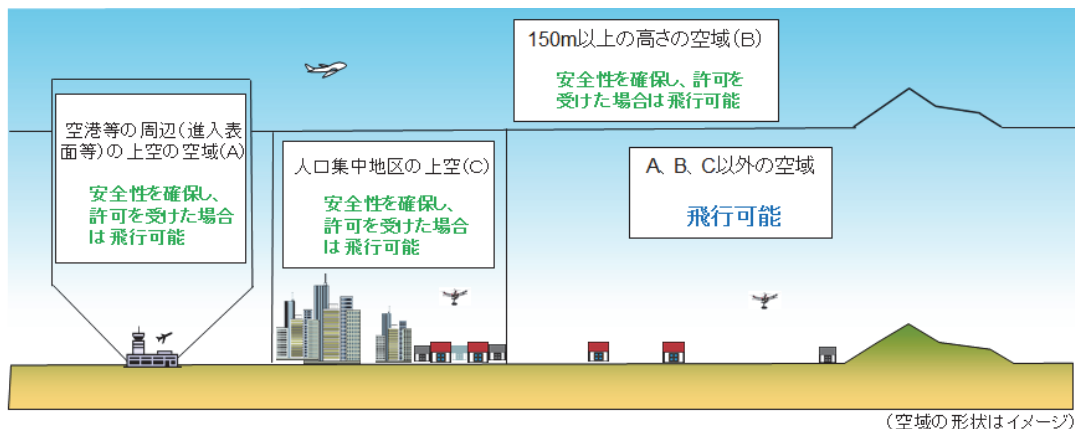


図-1 無人航空機の飛行禁止空域

(B) 空港周辺の空域

空港やヘリポート等の周辺に設定されている進入表面、転移表面若しくは水平表面または延長進入表面、円錐表面若しくは外側水平表面の上空の空域（最寄りの空港事務所に確認してください。）

(C) 人または家屋の密集している地域（人口集中地区）の上空 （平成22年の国勢調査の結果による人口集中地区の上空。）

国土交通省航空局のホームページに、地図で確認する方法が記載されている。

飛行の方法

飛行させる場所に関わらず、無人航空機を飛行させる場合には、以下のルールを守ることが必要である。これらのルールによらずに無人航空機を飛行させようとする場合には、安全面の措置をした上で、国土交通大臣の承認を受ける必要がある。

- (1) 日中（日出から日没まで）に飛行させること
- (2) 目視（直接肉眼による）範囲内で無人航空機とその周囲を常時監視して飛行させること
- (3) 第三者または第三者の建物、第三者の車両などの物件との間に距離（30m）を保って飛行させること

- (4) 祭礼、縁日など多数の人が集まる催し場所の上空で飛行させないこと
- (5) 爆発物など危険物を輸送しないこと（農業、肥料は国土交通省令で危険物とされている。）

(6) 無人航空機から物を投下しないこと
これらのルールによらずに無人航空機を飛行させようとする場合には、安全面の措置をした上で、国土交通大臣の承認を受ける必要がある。

（農業等の空中散布は危険物の輸送及び物件投下として扱われる。なお、散布するものが水であっても物件投下に該当する。）

国土交通大臣の許可・承認

国土交通大臣の許可・承認を得るには、原則として無人航空機を飛行させる者（防除実施者など）が国土交通大臣に申請することとなっている。その場合、申請者は、飛行させる無人航空機、その無人航空機を操縦する人、飛行させる場所（圃場）等が国土交通大臣の定める基準に適合することを自ら確認し、説明する資料を添えて申請することになっている。ただし、国土交通大臣による許可・承認が円滑かつ迅速に実施できるよう「空中散布等を目的とした無人航空機の飛行に関する許可・承認の取扱い」（平成27年12月3日付け国空航第734号、国空機第1007号国土交通省航空局長、27

消安第4546号農林水産省消費・安全局長通知）（<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/ryoukyokuchou.pdf>）が定められた。「空中散布等における無人航空機利用技術指導指針」（平成27年12月3日付け27消安第4545号消費・安全局長通知）（<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/zentai.pdf>を参照）、産業用無人航空機運用要領（http://www.j3a.or.jp/shoukai/data/jigyoun/unyounouryou_h28.pdfを参照）に従い、安全対策を講じた飛行をすることを条件に、許可・承認の手続きが簡素化された。

これにより、オペレーターが直接、国土交通大臣に「無人航空機の飛行に関する許可・承認申請」を行う必要はなくなったが、無人ヘリ防除等事業での散布飛行を行う場合には、国土交通大臣から交付を受けた「無人航空機の飛行に係る許可・承認書」の写しを携行することになった。代行申請の流れは図-2のとおりである。

国土交通省によると、空撮、測量や農業散布などのために2016年6月9日までの半年間で6,093件の飛行申請があり、4,643件が許可・承認されている。農林水産航空事業（産業用無人ヘリ、マルチローター）に係る（一社）農林水産航空協会の代行申請については、2016年9月9日現在、指定教習

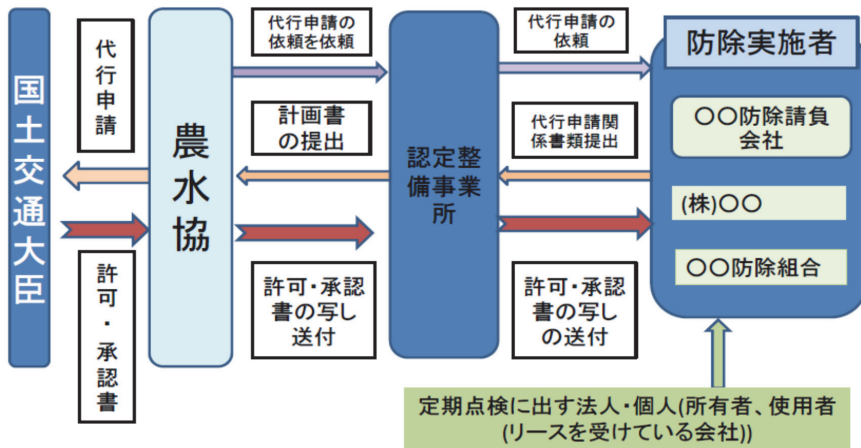


図-2 空中散布等を目的とした無人航空機に関する許可・承認申請手続きの流れ(代行申請)

施設、認定整備事業所、一般防除等関係で57件が許可・承認されている。

無人航空機の利活用

政府は、航空法を改正し、小型無人機を飛行させる空域及び飛行方法の基本的な飛行ルールを定め一方で、マルチローターの適切な利活用の推進を加速するため、利用者と関係省庁等が一体となって協議する「小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会」(官民協議会)を立ち上げ、議論を重ねている。協会もこの協議会に参加し、積極的に対応している。

また、農林水産航空協会では、国の委託事業を活用し、農業機械や航空工学等の専門家からなる「マルチローター式小型無人機の暫定運航基準策定検討会」を開催し、マルチローター式小型無人機による農薬散布のための安全対策に関する運行基準(暫定)を取りまとめ公表した(<http://www.j3a.or.jp/shoukai/data/news20160308.pdf>)。

マルチローターの農薬散布での利用については、農薬搭載能力が小さく、飛行時間が短いため農薬散布が実施できる面積は小さいことから、小回りが利き機動的な飛行が可能で中山間地等の狭小な

生産圃場で利用に適していることを考慮して運行基準が定められている。

また、機体関係では、農薬散布を安全かつ適正に実施できる性能を維持するため、農林水産航空協会が機種別の認定・機体の登録、機体の整備・定期点検、整備事業所・認定整備士に係る基準を設定した。オペレーター関係は、安全かつ適正な農薬散布を実施できる技能及び知識を有する者をオペレーターとして認定するため、同様に、オペレーターの資格取得要件、教習内容、教習施設の認定に係る基準を設定した。飛行方法については、農薬散布を実施する際の風向・風速、飛行速度、散布間隔等の基準や散布作業の安全を確保するための遵守事項を農林水産省が指導指針で定めるとともに農林水産航空協会が安全対策マニュアルを策定した。

空中散布等の基準(一例)

適用作物	作業名	散布方法	飛行速度 (Km/hr)	飛行高度 (m)	飛行間隔 (m)	適用機種	散布装置の方式
水 稲	病虫害防除	液剤少量散布	10~20	2	3~4	Zion MMC940AC DAX04	ノズル
	除草	粒剤散布	10~20	2	4	Zion MMC940AC	インペラ

Zionとは、Zion AC940及びZion AC940-Dをいう

機体仕様

製造メーカー	エンルート	丸山製作所	ヨコヤマコーポレーション
機種名	Zion	MMC940AC	DAX04
搭載重量	5kg	5kg	10kg
散布装置	液剤散布装置 粒剤散布装置	液剤散布装置 粒剤散布装置	液剤散布装置

2016年7月25日現在、農薬散布に使用できるマルチローターは、空中散布等における無人航空機利用技術指導指針（別表2 空中散布等の基準）に適用機種として記載のある(株)エンルート社製（Zion）、(株)丸山製作所製（MMC940AC）、(株)ヨコヤマコーポレーション製（DAX04）の3機種で、空中散布等の基準、機体仕様の概要は次のとおりである。

なお、東光鉄工(株)製、DJI JAPAN(株)製の機種についても農林水産航空協会

が性能を確認した。

また、産業用マルチローターを用いる農薬散布は、「空中散布等における無人航空機利用技術指導指針」（別表2 空中散布等の基準）に従う必要がある。

したがって、産業用マルチローターでは、水稲（は種・施肥）、くり（病虫害防除）、かんきつ（病虫害防除）、みかん（病虫害防除）、まつ（病虫害防除）の作業は実施できないので、注意する必要がある。

産業用無人ヘリコプターの利用状況は、2016年3月末現在で、登録機体数が約2,800機、認定オペレーター数が約10,600人であり、延面積で約105万haの農地において、農薬散布等が行われている。高齢化社会、農業人口の減少に伴う労働力不足を補う手段として無人航空機への期待は大きい。無人航空機の農林業への利用推進にあたり、植物防疫関係者の皆様の一層のご理解ご協力を賜るようお願い申し上げます。

統計データから

「そばの生産について」

我が国のそばの需要量は、年間12～14万トンで、このうち国産そばは3～4万トン程度である。そばの自給率は、作柄が安定しないことや米の需給調整の影響もあり、2000年以降14%（2009年）～34%（2012）と変動中が大きい。

そばは世界27カ国で生産されているが、生産量、収穫面積ともロシアが最大で、その51%を生産している。次いで中国14%、ウクライナ13%と続き、この3カ国で世界の78%を生産している（2008年、FAOSTAT）。世界の輸出国のトップは中国で52%を占め、次いでアメリカが18%で続くが、ロシアは6%に止まる。ロシアでは自国での消費が多く、ブリヌィと呼ばれるクレープやお粥にして食べられるほか、実のまま茹でて肉料理の付け合わせにもされている。我が国の輸入は、中国、アメリカ、ロシアの順で、世界の輸入量の35%を占める。因みに、各国の単収を比較すると、ロシアは91.7kg/10a、中国32.5kg/10a、アメリカ100kg/10a、日本49kg

/10aで、アジアの生産性が大きく劣る。

平成27年産そばの生産費は10a当たり36,186円で、大豆の62,941円の57.5%と低い。費用のうち物財費が81.1%、労働費18.9%である。そのうち、農機具費が17.2%、肥料費9.5%、種苗費9.3%、光熱動力費3.9%で、農業薬剤費は大豆の5,395円に比べ275円（1%）と著しく低い。また、10a当たりの労働時間も3.53時間で、大豆の7.41時間の47%である。（K. O）

平成26年産そばの作付面積・収穫量

作付面積 (ha)	主要品種	収穫量 (t)
北海道	キタワセソバ	北海道 13,000
山形県	でわかおり	長野県 2,560
長野県	信濃1号	茨城県 2,120
福井県	大野在来	山形県 2,100
福島県	在来種	福島県 1,930
秋田市	階上早生	栃木県 1,660
茨城県	常陸秋そば	秋田県 1,250
全 国		31,100