

6 飛行経歴が10時間未満でも「許可」や「承認」ができる場合とは

Q

ドローンの飛行経歴が10時間を満たしていません。例外的に10時間未満でも「許可」や「承認」ができる場合があります。ようですが、具体的にどのような場合でしょうか。

A

飛行訓練等の目的で、10時間未満の飛行経歴の者がドローンを飛行させたい場合があるかと思えます。このような場合には、十分な飛行経験を有した監督者の下で飛行を行うこと等の条件を追加することで「許可」や「承認」が認められる場合があります。

解説

1 「許可」や「承認」を得るために取り得る措置

飛行経歴が10時間未満の者が、飛行の申請を行う場合には、例えば以下の措置を組み合わせることで、「許可」や「承認」を得やすくなると考えられます。

- ① 少なくとも10時間以上の飛行経験を有し、飛行の方法に応じた必要な能力を有している監督者を配置すること
- ② 第三者の立入を制限した範囲を飛行させること
- ③ システム的に仮想的なフェンス（柵）を飛行空域に設けてその空域からドローンがはみ出さない「ジオ・フェンス」機能がついたドローンを使用すること
- ④ ドローンに係留装置をつけること

2 実際に10時間未満の者に「許可」や「承認」が行われた例

実際に飛行経歴が10時間未満の者に対して許可・承認が行われた事例としては、以下のものがあります。

【事例①】

飛行経歴4時間の者が、四方がネットで囲まれている敷地（上部にはネットがない状態）において第三者の立入が制限され、ジオ・フェンス機能を設定し飛行範囲の制限を行い、十分な飛行経験を有する者の監督の下で飛行させる事例

【事例②】

飛行経歴2時間の者が、飛行させる者が管理する敷地内において第三者の立入が制限され、ジオ・フェンス機能を設定し飛行範囲の制限を行い、十分な飛行経験を有する者の監督の下で飛行させる場合

【事例③】

飛行経歴1時間の者が、補助者を配置して注意喚起をすることにより、飛行範囲内に第三者が立ち入らないようにし、機体をロープで係留し飛行の範囲の制限を行い、十分な飛行経験を有する者の監督の下で飛行させる場合

これらの事例からわかるとおり、監督者の配置や第三者に危険が及ばない措置をとることが、飛行経歴が10時間に満たない者が「許可」や「承認」を取る際の大きなポイントであると考えられます。

31 農薬散布を行う場合

Q

少子高齢化にともない、農業に従事する者の高齢化と、後継者不足が発生しています。この状況で、広大な農地の農薬散布を人の手で行うことは難しいといえます。そこで、農薬散布をドローンで行えば、短時間で手軽に作業が行えるだけでなく、人による散布と異なり農薬の吸込みによる健康被害も軽減できます。また、人による散布が困難な急傾斜地にある果樹園等の農薬散布も、ドローンを用いることで安全に行うことができます。法律上、ドローンで農薬散布をすることは可能でしょうか。農薬散布が可能ということであれば、注意すべきポイントを教えてください。

A

農薬散布にドローンを用いることは可能です。もっとも、航空法等のドローン関係法令の遵守に加えて、農薬取締法に基づき、安全かつ適正な空中散布を行う必要があります。また、農薬散布に用いる機体によって、参考にするべきガイドラインが異なる点にも注意が必要です。

解説

1 空中散布できる農薬

農薬というものは、農薬取締法という法律に基づき登録されたものでなければ基本的に使用できません（農薬取締法3・14）。農薬に登録制度が設けられているのは、農薬の品質を確保し、適正に使用されるようにすることで、農業生産の安定と国民の健康、生活環境を保全するためです。

そして、ドローンでの空中散布が認められているのは、登録を受け

た農薬の中でも、さらに高濃度・少量での散布が可能な農薬に限られています。なぜなら、ドローンは最大積載量が少なく、薬剤タンクの容量を小さくせざるを得ないからです。この高濃度・少量での散布が可能な「ドローンに適した農薬」については、農林水産省の「ドローンで使用可能な農薬」というウェブサイトで公開されており、2021年3月時点では、770種類の農薬が登録されています。また、例えば、農薬の使用方法に以下の表示があるものも、ドローンに適した農薬のため、使用可能です。

- ① 無人航空機による散布
- ② 無人ヘリコプターによる散布
- ③ 無人航空機による滴下
- ④ 無人ヘリコプターによる滴下

なお、農林水産省では、登録数が少ない露地野菜や果樹用の農薬を中心に新たに200剤の登録を推進する目標をたてており、ドローンに適した農薬の登録に必要な試験成績の簡略化を行っています(平31・2・22 30消安5541)。

2 農薬を使用する者が遵守すべき基準

農薬取締法は登録制度を採用しているだけでなく、それを使用する者(農薬使用者)にも使用基準を遵守することを求めています(農薬取締法25①、農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令5)。もちろん、ドローンを用いた農薬散布を実施する者も農薬使用者に当たるため、使用基準を遵守しなければいけません。この使用基準に違反した場合、最大3年の懲役若しくは最大100万円の罰金のいずれか、又はその両方を科せられる可能性もあります(農薬取締法47③)。

具体的に農薬使用者が遵守する責務を負うのは、以下の事項です(農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令1)。

- ① 農作物、樹木、農林作物（併せて「農作物等」という。）に害を及ぼさないようにすること
- ② 人畜に被害が生じないようにすること
- ③ 農作物等又はその農作物等を家畜の飼料にして生産される畜産物の利用が原因となって人に被害が生じないようにすること
- ④ 農地等において栽培される農作物等又はその農作物等を家畜の飼料にして生産される畜産物の利用が原因となって人に被害が生じないようにすること
- ⑤ 生活環境動植物の被害が発生し、かつ、その被害が著しいものにならないようにすること
- ⑥ 公共用水域の水質の汚濁が生じ、かつ、汚濁した水や汚濁により汚染される水産動植物の利用が原因となって人畜に被害が生じないようにすること

また、食用及び飼料のための農作物に農薬を使用するときは、さらに以下の基準を遵守しなければいけません（農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令2）。

- ① 適用農作物等の範囲に含まれない食用農作物等に農薬を使用しないこと
- ② 省令記載の算式によって算出される量を超えて農薬を使用しないこと
- ③ 農薬の容器や包装に表示された希釈倍数の最低限度を下回る希釈倍数で農薬を使用しないこと
- ④ 農薬の容器や包装に表示された使用時期以外の時期に農薬を使用しないこと
- ⑤ 種苗のは種や植付けから収穫に至るまでの生育期間の間に農薬を使用できる有効成分の種類ごとの総使用回数を超えて農薬を使用しないこと

これらの使用基準からもわかるとおり、ドローンを用いた農薬散布をビジネスとして受注することを予定している場合は、ドローンに関する知識や経験だけでなく、農薬についての知識も必要だといえます。また、農薬取締法27条も、農薬の安全かつ適正な使用に関する知識と理解を深めることを農薬使用者の努力義務としています。

3 農薬散布を行う機体によって異なるガイドライン

(1) 農林水産省作成の2種類のガイドライン

農林水産省は、ドローンを用いた農薬散布について以下の2つのガイドラインを公開しています。

- ① 無人マルチローターによる農薬の空中散布ガイドライン
- ② 無人ヘリコプターによる農薬の空中散布ガイドライン

ここでいう「無人マルチローター」とは、ほぼ垂直な軸周りに回転する3つ以上の回転翼によって主な揚力及び推進力を得る回転翼無人航空機のことをいいます。他方、「無人ヘリコプター」とは無人マルチローター以外の回転翼無人航空機をいいます。

そのため、回転翼の枚数が1～2枚であれば無人ヘリコプター、回転翼の枚数が3枚以上であれば、無人マルチローターとなり、使用する機体の回転翼の枚数に応じて参照するガイドラインを変える必要があります。

(2) 航空法における無人航空機

航空法における無人航空機とは、①航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他政令で定める機器であり、②構造上人が乗ることができないもののうち、③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で、④機器の重さが200g以上であること（航空法222、航空法5の2）の4つの要件をすべて満たすものの

ことをいいます。農薬散布に用いる無人マルチローターも無人ヘリコプターも機器の重さが200g未満に抑えることは現行の技術水準では不可能なため、無人航空機の要件を満たし、航空法の規制を遵守する必要があります。

4 ドローンを用いた農薬散布を行う場合の資格と機体

かつて農林水産省は「空中散布における無人航空機利用技術指導指針」(平27 27消安4545)で、ドローンを用いた農薬散布に対して農林水産航空協会の認定を受けたオペレーターと機体を使用することを求めています。もっとも、同指針は、2019年7月30日付けで廃止されています。そのため、2021年3月時点では、農薬散布のために必須となる資格や機体はありません。航空法に基づく国土交通省の危険物輸送や物件投下等の許可・承認を取得し、農林水産省の定めた空中散布ガイドラインに従って農薬散布を行えば問題ないこととなります。

5 ドローンを用いた農薬散布を行うための手続

ドローンを用いた農薬散布を行うためには航空法に基づく許可・承認以外にも手続を行う必要があります。そして、この手続に関しては、農薬散布に無人ヘリコプターと無人マルチローターのどちらを用いるかによって、一部の手続に違いがあります。

このように違いが生じたのは、安価で操縦難易度が低い無人マルチローターが登場する前から、無人ヘリコプターのルールは整備され農薬散布に利用されており、このルールを変更すると、農業現場の混乱が生じることへの配慮から、2019年7月30日付けの指針廃止前の運用の一部を継続しているためです。

無人ヘリコプターと無人マルチローターそれぞれで農薬散布を行うためには、以下の手続を行う必要があります。

【農薬散布を行うための手続】			
	手続	無人ヘリコプター	無人マルチローター
①	空中散布の計画	実施場所、実施予定月日、作物名、散布農薬名、10 a 当たりの使用量又は希釈倍数等について記載した計画書を作成する。	
②	散布計画書の届出	実施月の前月末までに実施区域内の都道府県農薬指導部に空中散布計画書を提出	提出不要 ※地方自治体によっては提出を求めている場合があります。
③	空中散布の実施に関する情報提供	空中散布の実施区域及びその周辺に学校、病院等の公共施設、家屋、蜜蜂の巣箱、有機農業が行われているほ場等がある場合には、実施主体は、危被害防止対策として、施設管理者及び利用者、居住者、養蜂家、農家等に対し、農薬を散布しようとする日時、農薬使用の目的、使用農薬の種類及び実施主体の連絡先を十分な時間的余裕を持って情報提供し、必要に応じて日時を調整する。	
④	実績報告	空中散布実施後、速やかに都道府県農薬指導部に実績報告書を提出	報告不要 ※地方自治体によっては提出を求めている場合があります。
⑤	事故報告	農薬が散布区域外へ飛散（ドリフト）、流出といった農薬事故が発生した場合は、都道府県農薬指導部に事故報告書を提出	

なお、散布計画書や実績報告書、事故報告書の様式は、農林水産省が「無人航空機（無人ヘリコプター等）による農薬等の空中散布に関する情報」にて公開しています。

35 ドローンにスマートフォンを取り付けて飛行させたい場合

Q

最近では、4Kでの撮影が可能なモデルが登場したり、5Gでの高速データ通信の利用が可能になったりと、スマートフォンは進化しています。これらの便利な機能を活用するために、スマートフォンをドローンに取り付けて飛ばしてもいいでしょうか。また、市販のドローンの通信は無線局免許が不要な低出力のWi-Fiが用いられていることが多いです。よりカバー範囲の広く、安定した携帯電話ネットワークを利用して、ドローンの機体制御や映像伝送を行ってもいいでしょうか。

A

ドローンにスマートフォンを取り付けて飛行させることは、原則できません。同様に、ドローンの通信に携帯電話ネットワークを利用することも原則できません。例外的にこれらを行いたい場合は、実用化試験局（陸上移動局）という無線局を開設し、実用化試験として行うことが必要になります。

解説

1 上空でのスマートフォン利用の課題

スマートフォンの通信システムは地上での利用を前提に設計されており、上空で利用されることは想定されていません。そのため、地上の基地局から上空のスマートフォンへの通信は、高度が高ければ高いほど、また、基地局の密度が高ければ高いほど通信品質が劣化するおそれがあります。また、地上の基地局へと通信する上空のスマートフォンが多ければ多いほど、又、地上の基地局の密度が低ければ低いほど地上でのスマートフォンの通信品質が劣化するおそれがあります。

これらの課題があるため、上空でのスマートフォン利用は原則禁止

されています。ドローンの通信に携帯電話ネットワークを利用することが原則禁止されているのも、同じ理由です。

2 実用化試験局の免許

例外的に、実用化試験局の免許を受けることで、実用化試験として、スマートフォンを取り付けたドローンの飛行や携帯電話ネットワークを利用したドローンの通信が可能となります。「実用化試験局」とは、実用化されるまでの間、試験的に開設される無線局のことをいいます（電波規4①二十三）。なお、実用化試験を実施する際には、既存の無線局の運用に支障を与えないこと、免許許可申請の際に提出する試験計画の範囲内で行うことが条件となっています。

3 実用化試験局の開設申請

携帯電話に関する実用化試験局は、陸上移動局の一つとされています（電波規附則6）。そして、陸上移動局の開設申請を行うことができるのは、携帯電話事業者です（電波規3①五、電波26）。そのため、ドローンにスマートフォンを取り付けて飛行させたい者や、ドローン通信に携帯電話ネットワークを利用したい者は、まずは利用したい通信ネットワークを提供している携帯電話事業者に利用を相談し、連携する必要があります。携帯電話事業者は、飛行範囲の精査をし、申請に必要な書面を準備した後、総務省へ実用化試験局の開設申請を行います。総務省で申請内容の確認等の処理が終了すれば、携帯電話事業者に実用化試験局の免許が交付され、ドローンにスマートフォンを取り付けて飛行させたり、ドローン通信に携帯電話ネットワークを利用したりすることが可能になります。ドローンでの利用の相談から免許交付まではおおよそ2ヶ月程度必要であり、すぐに利用できるようになるわけではない点に注意が必要です。総務省では、この実用化試験局の手続を簡素化し、免許の交付までの期間を短縮する取組が行われているため、今後、例えば、携帯電話事業者への申請のみで飛行可能になるかもしれません。