HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	昨今のドローン事情と北大研究林での利用
Author(s)	間宮, 渉
Citation	北方森林保全技術, 41, 5-7
Issue Date	2023
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/90724
Type	departmental bulletin paper
File Information	2022_41 (2).pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北方森林保全技術　41：5-7

Ⅰ－２　昨今のドローン事情と北大研究林での利用

間宮 渉

中川研究林

１．背景

近年、ドローン（無人航空機, UAV）技術の急速な発展により、誰もが簡単に空撮を行えるようになった。特にマルチコプター（複数のローターを搭載した回転翼機の総称）（図 1）はここ数年で全世界に普及してきており、日本において”ドローン”と言えば無線操縦のマルチコプターを指すことが多い。本稿においても無線操縦マルチコプターを”ドローン”と呼称する。北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション（以下「北大研究林」）では 2017 年からドローンを本格的に導入し、調査研究業務・教育業務・フィールド管理業務に使用している[1]。



図 1. マルチコプター（DJI MATRICE 300 RTK）

目覚しい発展の一方で、事故やプライバシーなどの様々な問題が浮き彫りになり、法整備が急がれた。現在は機体重量 100g 以上のドローンは航空法によって規制対象となっている。これらの規制は毎年のように改正されており、複雑化しているため、2023 年現在の状況をここにまとめることとする。

なお、本稿では 2023 年 6 月現在の国土交通省の Web ページ[国土交通省：https://www.mlit.go.jp/index.html] を参考にしている。ドローンに関する規制は短期間で改正、整備される場合が多いため、ドローン使用者にあたっては最新の情報を随時確認することを推奨する。

２．ドローンを取り巻く様々な制度

前項でも述べたように 2023 年現在、機体重量 100g 以上（バッテリー込）のドローンはすべて無人航空機に分類され、航空法によって規制対象になっている。その他、小型無人機等飛行禁止法や各都道府県・市町村の条例によって細かく規制されている場合もあるので、実際に飛行させる際は様々な制度に違反していないか十分に確認する必要がある。本稿では国土交通省が所管する航空法や、それに基づくルールについて主に取り上げる。

ドローンに関する制度は主に以下の 3 つに大分される。

① 機体登録制度
② 飛行許可・承認制度
③ 操縦ライセンス制度

これらについて順に詳しく解説していく。

① 機体登録制度

ドローン使用における大前提の制度となる。「航空法等の一部を改正する法律」（改正航空法）が成立し、2022 年 6 月から 100g 以上の無人航空機はすべて専用システムサイトからの登

録（有料）が義務化された。未登録ドローンの屋外での飛行は禁止となるので注意が必要である。違反した場合は 1 年以下の懲役又は 50 万円以下の罰金が科される。また、登録は 3 年間有効で、期限が切れる際は更新申請（有料）が必要となる。

北大研究林では現在 11 機のドローンを所有しているが、その全てが規制対象のため機体登録を済ませている。専用システムサイト（DIPS2.0）でアカウントを取得後、機体登録申請を行い、申請が許可された後に登録料を納付して登録完了となる。北海道大学の場合は法人アカウントでの登録を行っている（図 2）。

機体登録が完了すると、その機体ごとに登録記号が発行され、機体の見易いところに明示する必要がある。自動車の車両登録やナンバープレートと同じような制度と考えるとわかりやすいだろう。また、リモート ID 機能を有する必要がある。リモート ID 機能とは、登録済機体であることを証明する識別情報を電波で遠隔発信する機能で、地上から当局が飛行しているドローンの識別情報を得ることができる。この機能を有さない場合は、別途販売されている外付けのリモート ID 機器（2～5 万円程度）を付属する必要がある。ただし経過措置があり、2022 年 6 月の制度開始前までに登録済みの機体についてはこの機能の義務が免除されている。北大研究林の 11 機体はすべて事前登録しているため、リモート ID 機能を有していなくても飛行可能となっている。



図 2. DIPS2.0 トップ画面
https://www.ossportal.dips.mlit.go.jp/portal/top/

② 飛行許可・承認制度

ドローンは多くの場所・方法での飛行が制限されている（図 3）。そのうちの一部が”特定飛行”と呼ばれ、特別な許可を得ると飛行可能となる。飛行許可・承認制度は”特定飛行”を可能にするために、2015 年から制定されている制度である。特定飛行とは以下の飛行を指す。

- 上空 150m 以上の飛行
- 危険物を輸送する飛行
- 空港周辺の飛行
- 物件を投下する飛行
- イベント上空の飛行
- 人、物件からの距離が 30m 以内の飛行
- 夜間飛行
- 目視外飛行
- 人口集中地区上空の飛行
- 緊急用務空域の飛行

これらの飛行は原則禁止とされているが、先述の機体登録を行ったシステム（DIPS2.0）で許可申請を行い、承認されることで飛行可能となる。



図 3. 無人航空機の飛行ルール
国土交通省“無人航空機の飛行ルール”リーフレットより抜粋

北大研究林では「目視外飛行」「人、物件からの距離が、30m 以内の飛行」の許可承認を受けており、林内で機体が目視できない状況や、研究林敷地内の電柱等の物件近くでの飛行に対応している。

③ 操縦ライセンス制度

2022 年 12 月から開始された制度で、正式名称は「無人航空機操縦士技能証明」と呼ばれる国家資格である。対象年齢は 16 歳以上で、3 年毎に更新が必要である。飛行レベルが 4 種類設定されており、資格等級により優遇措置がある（表 1）。技能証明は一等資格と二等資格からなり、二等資格以上を有していると②の特定飛行の一部（距離 30m以内、夜間飛行、目視外飛行、人口集中地区）が申請無く飛行可能となる。なお、その他の特定飛行については、資格を有していても別途許可・承認手続きが必要である。

一等資格は有人地帯での目視外飛行を可能とする資格であり、都市部でのドローン配送業務等を想定した資格と考えられる。有人地帯での補助者なしの目視外飛行には一等資格の他に、第一種機体認証と呼ばれる、レベル 4 飛行に対応した機体が必要であるが、2023 年 6 月現在、この認証を受けた機体は 1 機種のみで、まだ販売はされていない。

北大研究林では二等資格を有している場合は②の特定飛行申請が不要となるため、若干のメリットはある。ただし資格取得にはドローンスクールで座学、実技講習を受けることが推奨されており 25 万円～35 万円ほどの費用がかかるとされている。いわゆる一発受験も可能であり、費用は受験する項目にもよるがおよそ 5.5 万円ほどである。実技はもちろん、法律関係や航空力学などの分野を独学する必要があるため、あまり推奨はされていないようである。さらに、北大研究林については毎年②の申請を行っているため、今のところこの資格を取得する必要性はない。

表 1. 無人航空機操縦士技能証明と飛行レベル

飛行レベル	資格なし	二等資格	一等資格
レベル 4 有人地帯での 目視外飛行	×	×	△ 要申請＆ 認証機体
レベル 3 無人地帯での 目視外飛行	△ 要申請	○	○
レベル 2 目視での オートパイロット	△ 要申請	○	○
レベル 1 目視での マニュアル飛行	△ 要申請	○	○

3．まとめ

ドローンは様々な産業界を躍進させるツールとして注目されており、大学研究林における教育・研究、森林管理でも非常に有用であることを実感している。その反面、相次ぐ事故や犯罪行為への対応として規制が強化されてきている。ドローン開発も法整備もまさに過渡期と言える状況であり、手探りでの利用が続いている。今後もしばらくは開発、規制ともにさらなる変遷を繰り返すと思われる。ドローン使用にあたってはその時々での規制に対応する必要があり、ともすれば使用を控える方に意識が傾いてしまうかもしれない。しかしながら今までは不可能であったことを可能にする強力なツールであることは紛れもなく、活用することのメリットの方が大きいはずである。今後も常にアンテナを広げつつ、有効活用できる体制づくりを進めて行きたい。

参考文献等

[1] 間宮渉（2019）北海道大学研究林でのドローン活用に向けて．北方森林保全技術 36: 11-13