

行政情報

無人航空機に関する航空局の取組

甲斐 健太郎

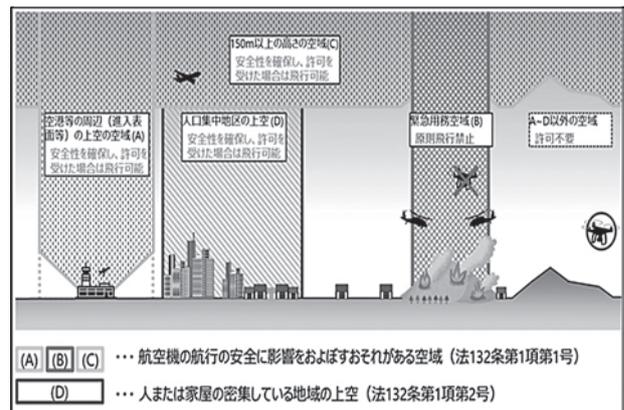
昨今、無人航空機が急速に普及しており、撮影や農薬散布、インフラ点検などの分野で利用が広がっている。今後、様々な分野で活用されることで、新たな産業・サービスの創出や国民生活の利便や質の向上に資することが期待される一方、落下事案が発生するなど、安全面における課題に直面している。

本稿では、今後更に多くの人々が無人航空機の利便性を享受し、産業、経済及び社会に変革を促すための航空局の取組について紹介する。

キーワード：無人航空機、ドローン、登録制度、レベル4飛行

1. はじめに

平成27年9月、無人航空機の飛行の安全確保について基本的なルールとなる「航空法の一部を改正する法律」（平成27年法律67号）を公布し、同年12月10日施行された。対象となる無人航空機については、飛行機、回転翼航空機等であって人が乗る事ができないもの（ドローン、ラジコン機等）のうち、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができ、さらに100g以上の機体が該当する（令和4年6月20日から200g以上から100g以上へ範囲が拡大）。



2. 現行制度

(1) 無人航空機の飛行にあたり許可を必要とする空域

以下の空域においては、無人航空機を飛行させるはならないが、国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでないとしている。

<航空機の航行の安全に影響を及ぼすおそれのある空域>

- ① 空港等の周辺の上空の空域（図一1A）
- ② 消防、救助、警察業務その他の緊急用務を行うための航空機の飛行の安全を確保する必要がある空域（図一1B）
- ③ 地表又は水面から150m以上の高さの空域（図一1C）
<人又は家屋の密集している地域の上空>
- ④ 国勢調査の結果を受け設定されている人口集中地区の上空（図一1D）

(2) 無人航空機の飛行の方法

無人航空機を飛行させる際は、次の方法により飛行させなければならないが、⑤～⑩について国土交通大臣の承認を受けた場合はその限りでないとしている。

<遵守事項>

- ① アルコール又は薬物等の影響下で飛行させないこと
 - ② 飛行前確認を行うこと
 - ③ 航空機又は他の無人航空機との衝突を予防するよう飛行させること
 - ④ 他人に迷惑を及ぼすような方法で飛行させないこと
- <飛行の方法（図一2）>
- ⑤ 日中（日出から日没まで）に飛行させること
 - ⑥ 目視内（直接肉眼）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
 - ⑦ 第三者又は第三者の物件との間に距離（30m）を保って飛行させること
 - ⑧ 祭礼、縁日など多数の人が集まる催し場所の上空で

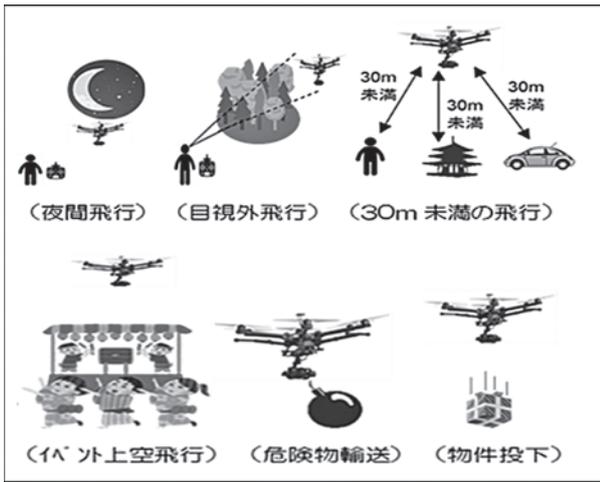


図-2

飛行させないこと

- ⑨爆発物など危険物を輸送しないこと
- ⑩無人航空機から物を投下しないこと

(3) 飛行規制の一部緩和

令和3年9月、さまざまな産業分野での無人航空機の利活用を拡大する観点から、これまでの無人航空機の飛行に係る許可及び承認の知見の蓄積を踏まえ、航空機の航行及び地上の人等の安全を損なうおそれがないと判断できるものについて、個別の許可・承認を不要とする見直しを実施した。

(a) 無人航空機の飛行禁止空域の見直し

煙突や鉄塔などの高層の構造物の周辺は、航空機の飛行が想定されないことから、地表又は水面から150m以上の空域であっても、当該構造物から30m以内の空域については、無人航空機の飛行禁止空域から除外することとした(図-3)。

(b) 無人航空機の飛行に係る許可・承認の見直し

十分な強度を有する紐等(30m以下)で係留し、飛行可能な範囲内への第三者の立入管理等の措置を講じて無人航空機を飛行させる場合は、以下の許可・承

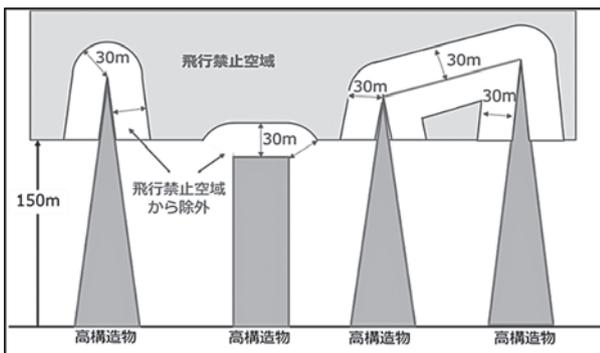


図-3

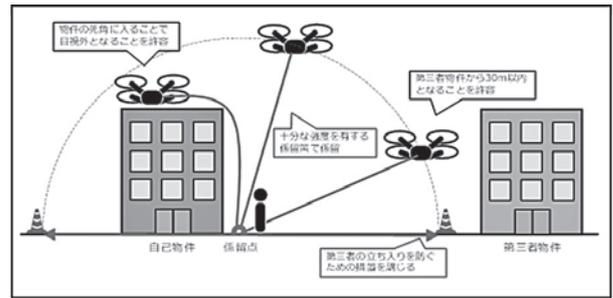


図-4

認を不要とした(図-4)。

- ①人口密集地上空における飛行
- ②夜間飛行
- ③目視外飛行
- ④第三者から30m以内の飛行
- ⑤物件投下

(4) ドローン情報基盤システム

本システムは、無人航空機の各種手続きをオンラインで実現可能とするために整備したシステム群を言う。このうち飛行許可承認申請機能(DIPS)は、専用ホームページから飛行の許可・承認申請や事故等報告が行えるものである。本システムは、24時間手続きが可能、質問形式の申請入力方法のため申請提出が容易、履歴が残るため更新手続きが容易、全て電子で完結などの特性があり、手続きに要する時間も短縮されることから、引続き利用促進を図るものとする。

3. 無人航空機の登録制度について

(1) 登録制度設立の概要

無人航空機の利活用拡大における安全・安心の確保のため、令和2年6月に公布された改正航空法(令和2年法律第61号)において無人航空機の登録制度が創設され、本年6月20日に施行された。これにより、国土交通大臣への無人航空機の所有者情報や機体情報などの登録が義務化されるとともに、登録時に発行される登録記号の表示等を行っていない無人航空機は原則として屋外で飛行禁止となった。

(2) 登録の対象となる無人航空機

無人航空機に当てはまらないものを除き、マルチコプター型や、回転翼型、固定翼型など全ての無人航空機が登録の対象となる(ただし、法第131条の4のただし書きに基づきその飛行に当たって登録が免除されているもの、建物内等の屋内を飛行するものを除く)。また、登録制度の施行にあわせて、航空法における規

制対象となる無人航空機の重量が「200 g 以上」から「100 g 以上」に拡大された。これは、近年の性能向上により、衝突した場合に地上の人・物や航行中の航空機等の安全を損なうおそれがあるものが出てきており、今後もさらに増加していくものと考えられることによる。

無人航空機の登録においては、最低限必要となる機体の安全性を確保するため、以下の要件に該当する場合は登録することができない。

- ①製造者が機体の安全性に懸念があるとして回収（リコール）しているような機体や、事故が多発していることが明らかである機体等、予め国土交通大臣が登録できないものとして告示した無人航空機、又は告示した装備品を装備した無人航空機
- ②表面に不要な突起物がある等地上の人等に衝突した際に安全を著しく損なうおそれのある無人航空機
- ③遠隔操作又は自動操縦による飛行の制御が著しく困難である無人航空機

(3) 無人航空機の登録方法

無人航空機の登録にあたっては、オンラインまたは書類提出にて申請を行うことができる。登録では所有者の厳格な本人確認を行っており、オンラインの場合はマイナンバーカード、運転免許証、パスポート（法人の場合 gBizID）のいずれかが必要となる。また、新規登録及び更新申請の手続きで登録手数料が発生し、申請方法及び本人確認の方法毎にその金額が異なる。登録が完了した後、申請した無人航空機の登録記号が発行されることになる。

(4) 登録記号の表示義務

登録記号は無人航空機の外部から確認しやすく容易に取り外しができない箇所に耐久性のある方法で鮮明に表示しなくてはならない。また、機体への物理的な登録記号の表示に加え、識別情報を電波で遠隔発信するリモート ID 機能を機体に備えなければならない。リモート ID とは、リモート ID 機器等により電波で遠隔発信する識別情報を指す。

ただし、以下の場合には、リモート ID 機器等の搭載が免除される。

- ①無人航空機の事前登録受付が開始された令和 3 年 12 月 20 日から登録制度が施行される令和 4 年 6 月 20 日までの経過措置期間内に登録手続きを行った無人航空機
- ②あらかじめ国に届け出た特定区域の上空で行う飛行であって、無人航空機の飛行を監視するための補助

者の配置、区域の範囲の明示等の必要な措置を講じた上で行う飛行

- ③十分な強度を有する紐等（長さが 30 m 以内のもの）により係留して行う飛行

4. レベル 4 飛行の実現に向けて

(1) レベル 4 飛行の実現を目指す背景

無人航空機は、「空の産業革命」とも言われる新たな可能性を有する技術であり、既に空撮、農業散布、測量、インフラの点検等の場で広く活用されている。また、離島や山間部、過疎地域等における荷物配送への活用が始まりつつあるところ、今後、都市部での物流等、さらに多様な産業分野の幅広い用途に利用され、多くの人々がその利便性を享受し、産業、経済、社会に変革をもたらすためには、有人地帯における補助者なし目視外飛行（レベル 4 飛行）の実現が不可欠である。

無人航空機に関しては、政府全体でその利活用の拡大等の取組みが進められている。具体的には、内閣官房、経済産業省及び国土交通省が中心となって官民協議会を立ち上げ、関係省庁及び民間団体が連携してその利活用に向けた検討を進めており、本年 4 月に新たな制度の検討状況についてとりまとめを行った。一定の方向性を示したところであるが、レベル 4 飛行を令和 4 年度までに実現することを目標としており、その実現に向けた詳細な制度整備を引き続き行っているところである。

(2) 次期制度の概要

令和 4 年度を目途としたレベル 4 飛行の実現に向け、機体の安全性や操縦の技能に関する認証制度を柱とした、航空法等の一部を改正する法律（令和 3 年法律第 65 号）が令和 3 年 6 月に公布された。当該法律の公布を受け、本年 12 月の施行に向けて、具体的には「機体の認証制度」、「技能証明制度」及び「運航ルールの制度化」の仕組みの詳細を検討しているところ、無人航空機に係る法改正の概要について以下に記載する。

現在、目視外飛行等のいわゆる特定飛行を実施する場合には飛行毎に国土交通大臣の許可・承認が必要となるが、レベル 4 飛行についてはリスクが高いためこれまで認められていなかった。また、飛行毎の許可・承認の件数も年間数万件に達しており、その運用効率化が課題となっている。このため、上記の機体の認証制度をはじめとした 3 つの仕組みを作ることにより、



図一5 無人航空機の飛行のレベル

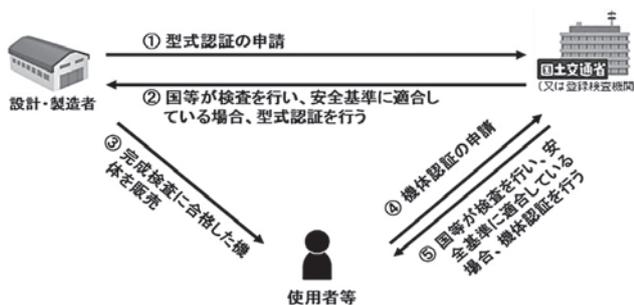
レベル4飛行を認めるとともに、これまで許可・承認を行ってきた飛行についても、原則、個別の許可・承認を不要とすることが今回の制度見直しの趣旨である(図一5)。

機体の認証制度については、有人機と同様、「型式認証」及び耐空証明に相当する「機体認証」を設ける(図一6)。技能証明制度については、これも有人機と同様、学科及び実地の試験を実施し無人航空機の操縦士に係る「技能証明」を付与する制度とする。また、いずれの制度においても民間機関に最大限に活躍して頂くために、機体認証の検査を行う「登録検査機関」、技能証明を取得するための無人航空機操縦士に対する講習を行う「登録講習機関」及び技能証明に係る試験を行う「指定試験機関」の制度を設けることとしている(図一7)。

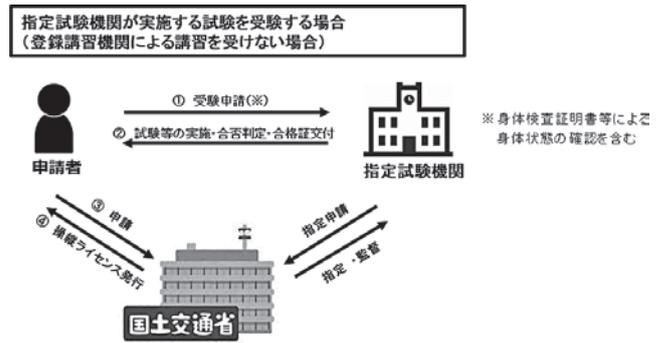
運航ルールの制度化については、これまで飛行毎の許可・承認の条件として遵守を求めていた「飛行計画の通報」、「飛行日誌の記載」、「事故等が発生した場合の国への報告」等が法的に義務付けられる。また、運輸安全委員会においてもその設置法を改正し、無人航空機の事故についても調査することとしている。

(3) レベル4飛行を行うための要件

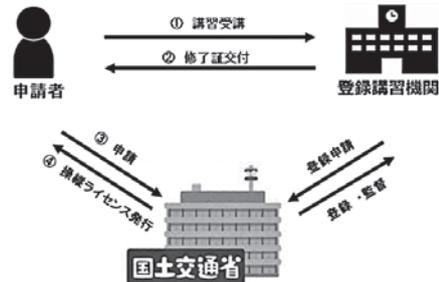
レベル4飛行の実施についてはリスクの高い運航となるため、第一種機体認証を受けた機体を一等無人航空機操縦士が操縦する場合であって、かつ、飛行毎の許可・承認が必要となる。当該許可・承認の要件とし



図一6 機体認証のイメージ



登録講習機関による講習を受ける場合



図一7 技能証明取得のイメージ

て、運航形態に応じたリスク評価を行い、評価結果に基づくリスク軽減策を盛り込んだ飛行マニュアルを作成・遵守することを求めることとする。リスク評価の手法について具体化を図るため、今後、諸外国における先進事例を参考にし、リスク評価ガイドラインを策定する予定である。

(4) 今後の進め方

今般、機体の安全確保、操縦者の技能の確保、運航管理について本年4月にとりまとめるとともに、制度設計の詳細についても一定の検討の深度化を図ることができたが、なおいくつかの課題についてさらに検討が必要であるほか、制度の運用開始に向けさらに詳細について検討を進めることも必要である。

このことから、引き続き、航空機(有人機)をはじめとする他の交通モードの制度、無人航空機に係る国内の技術開発動向や利活用の実態、諸外国の動向等を踏まえつつ検討を進め、新たな制度の開始に万全を期するとともに、現行制度の運用のあり方をはじめとする課題の検討や、新たな制度の運用状況の確認等のフォローアップを行っていくこととする。さらに、小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会や、関係するワーキンググループ等の場を活用するほか、関係者や有識者とも意見交換を行いながら実施していくこととする。

今後、無人航空機の活用拡大に必要な施策を講じていくこととしているところであるが、そのためには安

全の確保は絶対条件であり、国としてはユースケースを積極的に収集し、実態に合った安全対策等の検討を進めることとしている。また、利活用の拡大を図るためには、社会受容性の確保が必須であることから、無人航空機を飛行させる方々におかれてはその点についても十分にご配慮願いたい。国としても、利活用の拡大のために、安全審査を行うだけでなく、コンサル的

な業務も行いつつ、皆様方と連携して利活用拡大のための施策を講じて参りたい。

JCMA

【筆者紹介】

甲斐 健太郎（かい けんたろう）
国土交通省 航空局
安全部 無人航空機安全課
課長補佐

