

航空機、無人航空機相互間の安全確保と調和に向けた 検討会の中間とりまとめに関する報告等

平成29年5月19日

国土交通省 航空局

背景

- 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。



国際的な状況も踏まえ、まずは緊急的な措置として、無人航空機を飛行させる空域及び飛行の方法等について、**基本的なルールを定めることが必要**

概要

(1) 無人航空機*の飛行にあたり許可を必要とする空域

※飛行機、回転翼航空機等であって人が乗ることができないもののうち、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができるもの(超軽量のものなどを除く)

以下の空域においては、国土交通大臣の許可*を受けなければ、無人航空機を飛行させてはならないこととする。

※安全確保の体制をとった事業者等に対し、飛行を許可

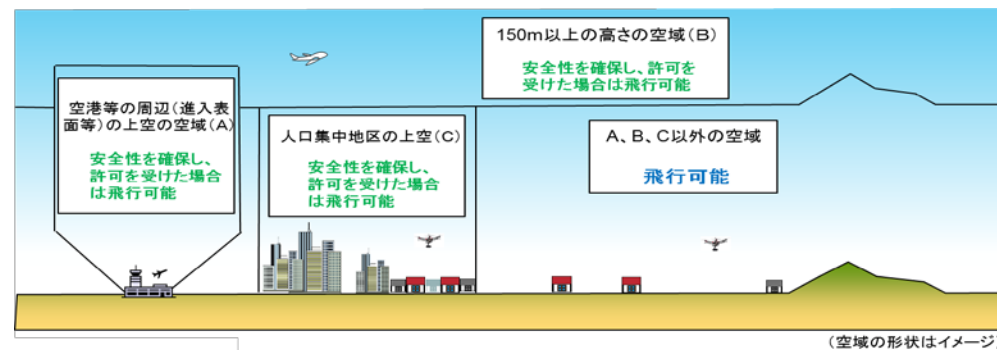
- 空港周辺など、航空機の航行の安全に影響を及ぼすおそれがある空域【下図A、B】
- 人又は家屋の密集している地域の上空【下図C】

(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、国土交通大臣の承認*を受けた場合を除いて、以下の方法により飛行させなければならないこととする。

※安全確保の体制をとる等の場合、より柔軟な飛行を承認

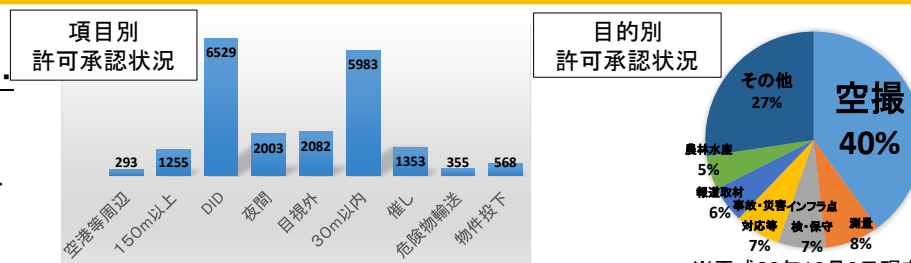
- 日中において飛行させること
- 周囲の状況を目視により常時監視すること
- 人又は物件との間に距離(30m)を保って飛行させること 等



運用状況

◇ 改正航空法施行後1年間(平成27年12月10日から平成28年12月9日まで)に、**10,120件の許可承認**を行った。

◇ 許可等を行ったものは、人口集中地区(DID)上空での飛行等に係るものや空撮等を目的とするものが多数を占めている。



改正航空法の運用について

○操縦者、機体、運航安全管理体制を総合的に判断して、柔軟な対応を行っている。

○目視外の飛行であっても、飛行の経路直下及びその周辺に第三者の存在する蓋然性が低い場合は補助者なしでも承認を行っている。

航空法施行規則第236条の2

○DID地区であっても、地上および水上の人及び物件の安全性が損なわれるおそれがないと認められる場合には、国土交通大臣が告示で定める地域については、DID地区から除外できる。

- 一方、現在の技術水準では、飛行中にドローンが落下する危険性が排除できず、ドローンによる第三者上空の飛行は原則として許可していない。
- なお、第三者の土地等の上空で所有者等の了解を得ず飛行させた場合、トラブルが生じることも懸念されることから、関係者の了解を得るよう助言しているが、航空法上の許可等の要件ではない。

□第三者上空等の飛行を実現するために、民間企業と関係府省庁で連携して技術開発等を進めるとともに、検討会を立ち上げ、第三者上空等の飛行に求められる機体の要件等について検討していく。

□なお、技術的に第三者上空等の飛行が可能であったとしても、第三者の土地等の上空で所有者等の了解を得ず飛行させた場合、トラブルが生じることも懸念される。

改正航空法の運用について(運用例)

目視外の飛行

- ・飛行の目的:趣味
- ・飛行の経路:千葉市若葉区金親町

【許可等の理由】

私有地であって飛行の経路直下及びその周辺に第三者が存在する蓋然性が低いと認められるため、**補助者の配置なし**でも目視外の飛行の承認を行った。

目視外の飛行

- ・飛行の目的:輸送・宅配
- ・飛行の経路:千葉県夷隅郡御宿町(ゴルフ場)

【許可等の理由】

目視外の飛行であったが、飛行の経路の一部は第三者の存在する蓋然性が低く、離着陸場所には基地局担当者※を配置したことを総合的に判断し、**補助者の配置なし**でも飛行の承認を行った。

※基地局担当者とは、離着陸場所にカメラを設置し、第三者の立ち入りを監視する役割の者をいいます。

夜間の飛行

- ・飛行の目的:その他(大会開催、飛行訓練)
- ・飛行の経路:長崎県佐世保市ハウステンボス町

【許可等の理由】

夜間の飛行であったが、飛行場所の付属施設等の照明で飛行範囲が十分に照らされていたため、**灯火を装備していない機体**でも飛行の承認を行った。

目視外の飛行

- ・飛行の目的:その他(工学実験)
- ・飛行の経路:北海道広尾郡大樹町

【許可等の理由】

洋上を高高度で飛行することから飛行の経路直下及びその周辺に第三者が存在する蓋然性が低いと認められるため、**補助者の配置なし**でも目視外の飛行の承認を行った。

目視外および高度150m以上の飛行

- ・飛行の目的:測量
- ・飛行の経路:東京都小笠原村父島から同村西之島周辺

【許可等の理由】

飛行場所は飛行の経路直下及びその周辺に第三者が存在する蓋然性が低いと認められ、防衛省等と事前に飛行計画が調整されており安全確保が可能なため、**補助者の配置なし**でも飛行の許可を行った。

操縦者の技能

- ・飛行の目的:その他(飛行訓練)
- ・飛行の経路:静岡県焼津市石津(消防防災センター)

【許可等の理由】

無人航空機の操縦時間が10時間未満の者であっても、ケーブル等で異常飛行等を防止し、十分な飛行経験を持つ操縦者と2名体制で運用していることから、飛行の承認を行った。

無人航空機による事故等について

- 無人航空機による事故等(人の死傷、第三者の物件の損傷、飛行時における機体の紛失、航空機との衝突又は接近事案)が発生した場合は、今後の安全確保に役立てるため、国土交通省へ情報提供するよう求めている。
- 改正航空法が施行された平成27年12月から29年1月までの間に、合計53件の報告(許可承認を行っていない飛行の事故等も含む。)があった。また、平成29年2月には、飛行関係者が負傷する人身事故が発生。
- 国土交通省では、その都度、事故時の状況や要因の分析を詳細に聴取し、再発防止策を講じるよう指導。また、事故等の情報は国土交通省HPで公開するとともに、無人航空機を飛行させる者に保険の加入を推奨するなどの対応を行っている。

関係者が負傷した事案

- 日時:平成29年2月18日
- 場所:神奈川県藤沢市の建築現場
(航空法の許可(DID地区上空)を取得)
工事現場撮影のために飛行していた無人航空機(大きさ:40cm程度、重さ:1kg程度)が電波障害により操縦不能となった。自動帰還機能が作動したが、クレーンにぶつかり落下。現場の工事作業員1名が顔に切り傷を負った。

第三者物件を損傷した事案

- 日時:平成28年7月28日
- 場所:島根県出雲市 出雲空港周辺
(航空法の許可(空港周辺等)を取得)
空撮事業者が空撮のために飛行していた無人航空機(プロペラ除く直径約70cm)が原因不明の操縦不能となり、空港に隣接する駐車場に落下。普通自動車1台の側面ドアに擦り傷を与えた。

航空機との接近事案

- 日時:平成28年1月31日
- 場所:千葉県印西市 印旛沼付近上空
(航空法の許可不要の空域)
無人航空機(ラジコン機)とドクターヘリが接近。ドクターヘリ運航者からの報告によると、高度150m付近、ラジコン機との目視距離は15~25mで、ラジコン機は、ドクターヘリの前方左側をほぼ垂直に降下し、通過していったとのこと。

その他(消防が出動した事案)

- 日時:平成29年3月12日
- 場所:京都市伏見区 宇治川河川敷
(航空法の許可不要の空域)
ラジコンクラブの会員が、河川敷の専用飛行場で無人航空機(ヘリコプター、約1.6m)を操縦していたところ、操縦不能になり落下。機体は炎上し、消防車15台と消防ヘリ1機が出動したが、河川敷の葦など23ヘクタールが延焼した。

航空機、無人航空機相互間の安全確保と調和に向けた検討会について

- 無人航空機の飛行により、第三者が死傷するような事故は発生していないが、航空機とのニアミス事案などがあり、更なる安全確保が求められている。
- このため、小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会において、平成28年7月に「小型無人機の更なる安全確保に向けた制度設計の方向性」がとりまとめられた。
- 制度設計の方向性に基づき、国土交通省に設置した検討会において、航空機と無人航空機、無人航空機同士の衝突回避策等の検討を行い、3月30日に中間とりまとめを行った。

航空機とのニアミス事案

- 日時：平成28年1月31日
 - 場所：千葉県印西市 印旛沼付近上（航空法の許可不要の空域）
- 無人航空機（ラジコン機）とドクターヘリが接近。ドクターヘリ運航者からの報告によると、高度150m付近、ラジコン機との目視距離は15～25mで、ラジコン機は、ドクターヘリの前方左側をほぼ垂直に降下し、通過していったとのこと。



小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会

- 関係府省庁、メーカー、利用者等をメンバーとする官民協議会を平成27年12月に設立（計5回開催）
- 平成28年7月に「小型無人機の更なる安全確保に向けた制度設計の方向性」をとりまとめた。

小型無人機の更なる安全確保に向けた制度設計の方向性（抜粋）

小型無人機と航空機の運航者等が参画する検討会を早期に立ち上げ、2016年度（平成28年度）末目途に、有人機と無人機、無人機同士の衝突回避ルール等を整備する。

国土交通省において検討会の設置

構成

- 無人航空機運航関係者
- 航空機運航関係者
- 研究機関
- 関係府省庁

主な検討事項

- 航空機と無人航空機の衝突回避策
- 無人航空機同士の衝突回避策
- 無人航空機の視認性向上策
- 航空機と無人航空機間で共有すべき情報の内容や共有の仕組み 等

開催状況

- | | |
|-------------------|--------------------------------------|
| 平成28年11月8日 | 第1回会合 |
| 平成29年2月9日 | 第2回会合 |
| 平成29年3月30日 | 第3回会合（中間とりまとめ）
その後官民協議会へ報告 |
| 平成29年度以降 | 必要に応じて開催 |

衝突回避の基本的な考え方

- まずは、関係者間で飛行情報を共有することで、航空機と無人航空機や無人航空機同士の接近を事前に回避する
- 接近が回避できない場合に備え、飛行ルールを策定し、飛行ルールに従うことで衝突を回避する
- 衝突回避技術や運航管理システムの実用化に向けた研究開発に国際的にも連携しながら官民一体となって取り組む
- なお、今回とりまとめる基本的なルールは、無人航空機の安全な飛行のための**ガイドラインに盛り込む**とともに、無人航空機の飛行に係る**許可・承認の要件とする**

航空機と無人航空機の衝突回避策

<飛行前の情報共有>

衛星通信を利用して、民間事業者が把握している**ドクターヘリの飛行情報**を、**関係者と共有**できるようにする。その上で、無人航空機を飛行させる者は、飛行前に当該情報を確認する

<飛行前のルール>

航行中の航空機を確認した場合には、**無人航空機を飛行させない**

<飛行中のルール>

航行中の航空機を確認した場合には、ただちに安全な場所に無人航空機を着陸させるなどの**回避行動をとる**

無人航空機同士の衝突回避策

<飛行前の情報共有>

無人航空機の飛行情報を、**関係者と共有できるシステムを新たに構築する**。その上で、無人航空機を飛行させる者は、飛行前に当該情報を共有・確認する

<飛行前のルール>

飛行中の他の無人航空機を確認した場合には、経路、高度、飛行時間等について**関係者と調整等を行う**

<飛行中のルール>

飛行中の他の無人航空機を確認した場合には、ただちに安全な場所に着陸させるなどの回避行動をとった後、経路、高度、飛行時間等について**関係者と調整等を行う**

その他

<機体の視認性向上>

飛行前に気象情報を入手するとともに、十分な視程が確保できない雲や霧の中では飛行させない。また、機体の視認性を高めるための技術について調査を行う

<空港等周辺の規制強化>

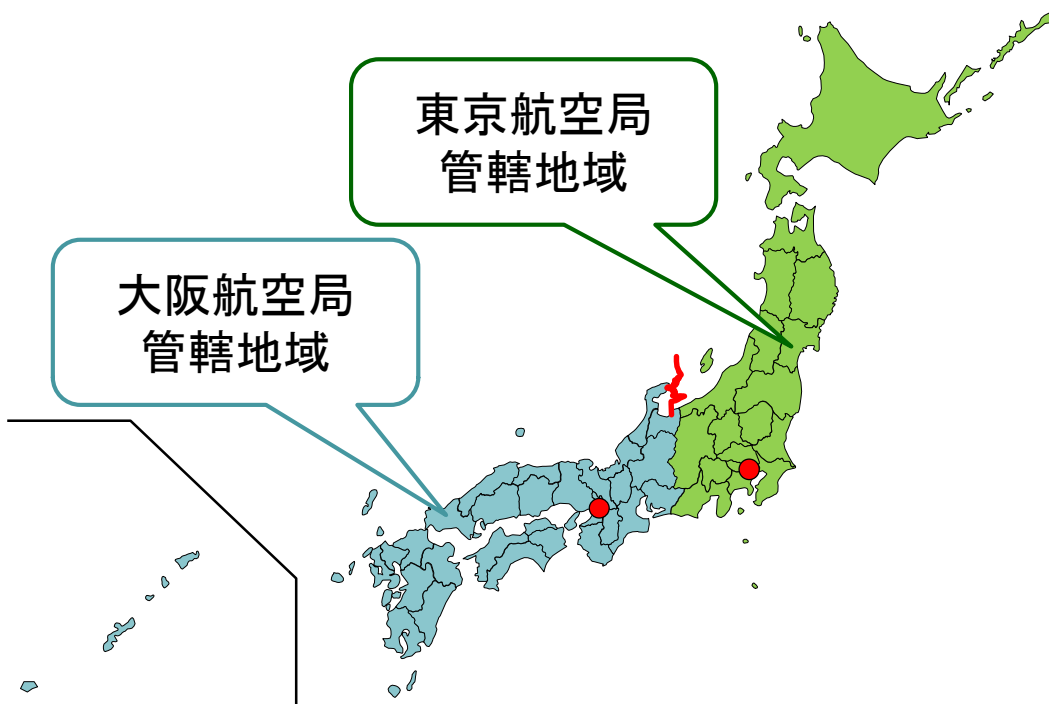
ジオフェンス機能の活用、航空機との接近・衝突を防止するためのより厳格なルール、啓蒙強化について検討する

<航空情報の意義や役割の周知啓蒙>

航空情報の意義や役割、適切な活用法について、無人航空機を飛行させる者に対してホームページ等で周知啓蒙を行う

平成29年4月1日より、無人航空機の許可・承認の申請先が国土交通省本省から地方航空局になります。※空港事務所に申請するものを除く。

東京航空局／大阪航空局
の管轄範囲



事前のお知らせ

1. 平成29年4月からは飛行させる地域を管轄する地方航空局が申請先となります。
2. 飛行の範囲が東京航空局と大阪航空局の管轄範囲をまたがる場合、申請者の住所を管轄する地方航空局が申請先となります。
3. 空港事務所への申請(150m以上の空域の飛行及び制限表面等の上空の空域の飛行)については変更ありません。
4. 既に得ている許可は、その期間内はそのまま有効です。(再度申請の必要はありません。)
5. 平成29年度後期頃には、ウェブ上で申請書を作成・提出できるシステムを運用開始する予定です。

- お問い合わせ先 無人航空機ヘルプデスク (東京航空局・大阪航空局 共通)
0570-783-072 受付時間: 平日 午前9時30分から午後6時まで(土・日・祝除く)
- 申請書(案)の送付用アドレス 東京航空局 cab-emujin-daihyo@mlit.go.jp 大阪航空局 cab-wmujin-daihyo@mlit.go.jp

制度の概要

目的

- ・無人機操縦者に対し講習の受講を促し操縦技量の底上げを図るため、操縦技能に係る講習を行う団体等を航空局HPに掲載し、受講を奨励
- ・当該技能認証を飛行許可審査にも活用し、手続を短縮化

航空局HP掲載方法

- ・航空局はHP掲載の申請のあった講習団体について、一定の要件(講習の内容や運営体制等)を満たしていることを確認し、HPに掲載。
- ・また、講習団体の認定・監督を行う管理団体においては、事前に航空局がその監督体制等を確認していれば、監督下にある講習団体の航空局への申請をまとめて代行することも可能とする。(その際は相当部分の確認を省略)

1. 講習団体

- ・個々の操縦者に対し操縦技能の講習を行い技能認証を実施



受講者



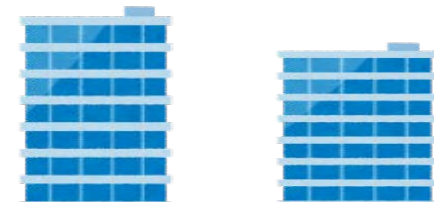
講習申し込み

講習・技能認証の発行

2. 管理団体

講習団体に対し、教材・カリキュラムの提供や定期的な監査等により指導監督

(数団体程度(主なもの))



認定申請

教材・カリキュラムの提供
認定・監督

認定団体

