

無人航空機に係る航空法の概要と 環境整備に向けた取組

令和2年 2月18日
国土交通省 航空局

飛行する空域

(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てはならない。ただし、国土交通大臣の許可*を受けた場合においては、この限りでない。

*安全確保措置をとる場合、飛行を許可

<航空機の航行の安全に影響を及ぼすおそれのある空域>

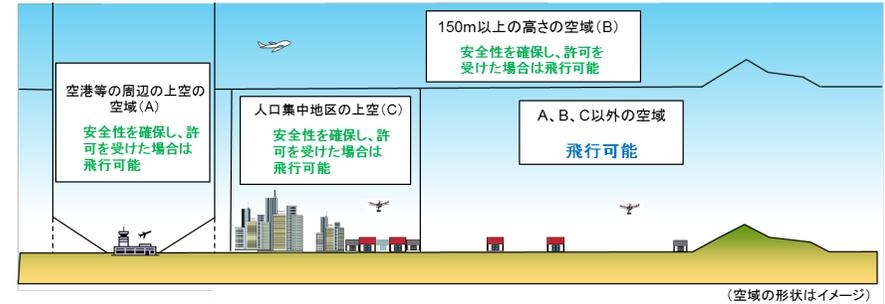
- (A) 空港等の周辺の上空の空域【右図A】
- (B) 地表又は水面から150m以上の高さの空域【下図B】

<人又は家屋の密集している地域の上空>

- (C) 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【下図C】

*対象となる無人航空機の定義

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るもの（200g未満のものを除く）。



(空域の形状はイメージ)

飛行の方法等

(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。ただし、⑤～⑩について国土交通大臣の承認^{※1}を受けた場合はその限りでない。

※1 安全確保措置をとる場合、より柔軟な飛行を承認

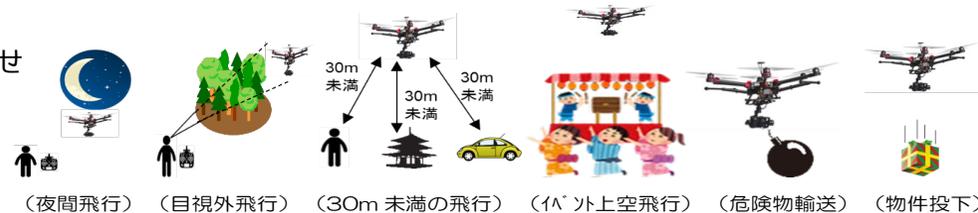
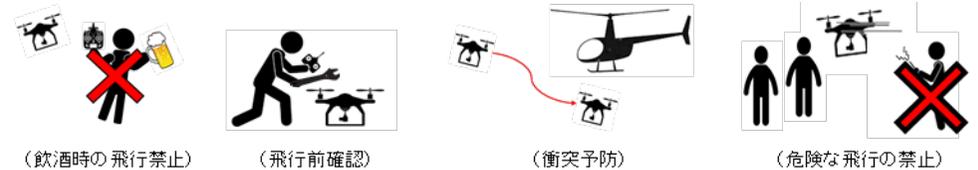
<遵守事項>

- 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

※①～④については令和元年6月19日公布の航空法及び運輸安全委員会設置法の一部を改正する法律にて追加された内容。令和元年9月18日に施行。

<飛行の方法>

- 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



※(1)及び(2)②～⑩に違反した場合には、50万円以下の罰金を科す。(2)①に違反した場合には、1年以下の懲役または30万円以下の罰金を科す。

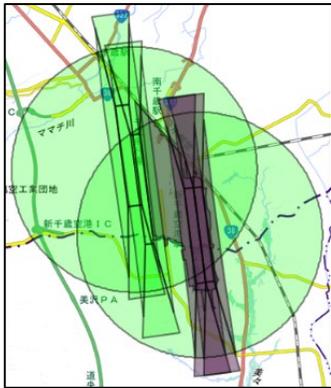
※(1)及び(2)⑤～⑩については、事故や災害時に、国や地方公共団体、また、これらの者の依頼を受けた者が捜索又は救助を行うために無人航空機を飛行させる場合については、適用されない

新たに飛行禁止となった空域

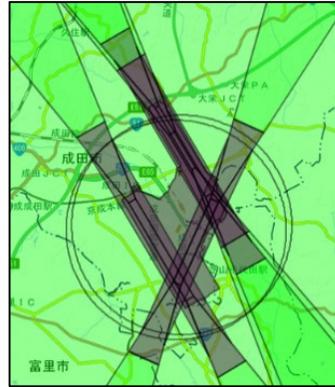
新千歳空港、成田国際空港、東京国際空港、中部国際空港、大阪国際空港、関西国際空港、福岡空港、那覇空港の進入表面若しくは転移表面の下空域又は空港の敷地の上空の空域

※紫色の部分が新たに飛行禁止となった空域

新千歳空港



成田国際空港



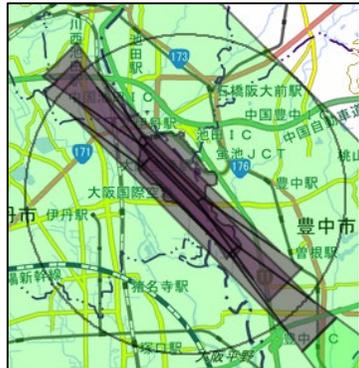
東京国際空港



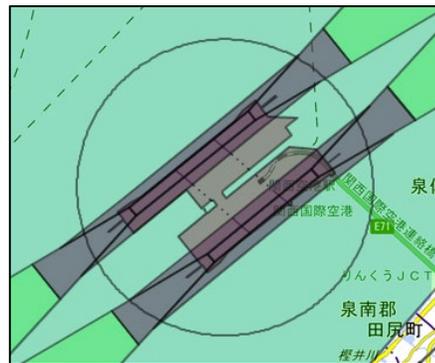
中部国際空港



大阪国際空港



関西国際空港



福岡空港



那覇空港



※この図には誤差が含まれている場合や空港等の敷地が工事等により図と異なる場合がありますので、詳細は空港等の管理者にご確認ください。

小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会について

第2回未来投資に向けた官民対話（平成27年11月5日開催）における総理発言（抜粋）



早ければ3年以内に、ドローンを使った荷物配送を可能とすることを目指します。

このため、直ちに、利用者と関係府省庁等が制度の具体的な在り方を協議する「官民協議会」を立ち上げます。

この場で、来年（2016年）夏までに制度整備の対応方針を策定します。

官民協議会の設立

- 関係府省庁、メーカー、利用者等の団体等をメンバーとする官民協議会を設立（平成27年12月7日に第1回を開催）。
- 本官民協議会においては、平成28年4月に「技術開発等のロードマップ」を取りまとめたほか、平成28年7月に制度設計の方向性を取りまとめた。（その後、「空の産業革命に向けたロードマップ」として改訂。平成30年6月、令和元年6月に更に改訂。）

官民協議会における主な検討事項

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 小型無人機の安全のための制度設計 | 2. 無人航空機に係る航空法の運用の把握と安全確保策の体系化・共有 |
| 3. 小型無人機を活用した事業・業務振興のための環境整備 | 4. 小型無人機の安全確保等のための自主的取組の検証 |
| 5. 「空の産業革命」の実現に向けた環境整備 | |

官民協議会構成員

内閣官房

関係府省庁

関係府省庁の課長クラスが参画

内閣官房（副長官補室、事態対処・危機管理室、IT総合戦略室、日本再生総合事務局、内閣サイバーセキュリティセンター、地方創生推進室）、警察庁、消費者庁、総務省、消防庁、法務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省

関係団体等

- 小型無人機のメーカー・利用者等からなる総合的な団体
- 小型無人機のメーカーの団体
- 航空関係者
- 特定の分野における利用者の団体
- 経済団体 等 34団体・10社

現行の補助者の役割である「①第三者の立入管理」、「②有人機等の監視」、「③自機の監視」及び「④自機周辺の気象状況の監視」を代替するために必要な機上装置や地上設備等の安全対策を含め、新たな要件として以下の通り設定。

全般的要件

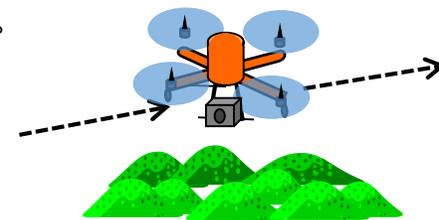
（当面の要件）

現行の技術レベルでは補助者の役割を機上装置や地上設備等で完全に代替できないため当面は以下の条件を付加する。

- 飛行場所は第三者が立ち入る可能性の低い場所（山、海水域、河川・湖沼、森林等）を選定すること。
- 飛行高度は、有人航空機が通常飛行しない150m未満でかつ制限表面未満であること。
- 使用する機体は想定される運用で十分な飛行実績を有すること。

（その他）

- 不測の事態が発生した場合に備え、着陸・着水できる場所を予め選定するとともに、緊急時の実施手順を定めていること。
 - 飛行前に、飛行経路又はその周辺が適切に安全対策を講じることができる場所であることを現場確認すること。
- また、運航にあたっては、当該要件に関わらず、運航者自らが飛行方法に応じたリスクを分析し安全対策を講じること。



個別要件

① 第三者の立入管理

○機体性能・運用条件を考慮した落下範囲を算出・設定（立入管理区画）し、以下のいずれかの措置を講ずることによって第三者の立入管理ができること。

- ・機体や地上にカメラ等を装備又は設置し、進行方向の飛行経路下に第三者が立ち入る兆候等を常に遠隔監視できること。
- ・立入管理区画について、近隣住民等に対し看板等の目印やポスター・インターネット等により広く周知すること。

② 有人機等の監視

○有人機からの視認性向上のため機体に灯火・塗色を施し、以下のいずれかの措置を講ずることによって有人機などの監視ができること。

- ・機体や地上にカメラ等を装備又は設置し、飛行する空域の有人機の有無等を常に遠隔監視できること。
- ・無人機の飛行予定を有人機の運航者に事前に周知するほか、有人機の飛行日時・経路等を確認し有人機との接近を回避できること。

③ 自機の監視

○機体の状態（位置、速度、姿勢、飛行経路との差等）を把握し、機体の異常が判明した場合には、付近の安全な場所に着陸させるなど、適切な対策をとることができること。

④ 自機周辺の気象状況の監視

○飛行経路又は機体に設置した気象センサ、カメラ等により気象状況の変化を把握し、運用限界を超える場合は、付近の安全な場所に着陸するなど、適切な対策をとることができること。

⑤ 操縦者等の教育訓練

○異常状態を把握した機体に対し、機体性能・周辺の地形・飛行フェーズ・不具合の有無等のあらゆる要素を勘案した上で最適な判断を迅速に行い操作できること。

無人航空機の利活用に向けた環境整備の進捗状況

平成30年度までの取り組み成果

- 官民協議会のロードマップに基づき、平成30年9月、航空法に基づく許可・承認の審査要領を改訂。
⇒ 離島・山間部等で補助者を配置しない目視外飛行を実現。

➤ 次の地域で、山間部・離島等でのドローンによる荷物配送を実施。(令和元年12月時点)

福島県南相馬市
・双葉郡浪江町
(平成30年10月～)

(日本郵便株式会社)

埼玉県秩父市
(平成31年1月)

(楽天株式会社)

大分県佐伯市
(平成31年2月)

(ciRobotics株式会社)

福岡県福岡市
(令和元年5・7月)

(ANAホールディングス株式会社 等) (ANAホールディングス株式会社 等)

長崎県五島市
(令和元年9月)



※日本郵便(株)の機体及び配送ルート

有人地帯での目視外飛行
の実現年限の明確化

第24回未来投資会議(平成31年3月7日)

有人地帯での目視外飛行の実現に向けた国土交通省の主な取組

- ドローンの飛行の更なる安全確保

- ✓ 機体の安全性・信頼性の認証
- ✓ 操縦者や運航管理者の技能・資格制度
- ✓ 運航管理に関するルール

技術開発の状況等を踏まえ
2019年度内に
制度の基本方針を策定

2022年度目途に、
有人地帯での目視外飛行を可能に

2019年度～ 離島や山間部への荷物配送、被災状況調査等

2022年度～ 都市の物流、警備等

利活用

レベル3 無人地帯※での目視外飛行（補助者なし）※ 山、海水域、河川、森林等
レベル1～2 目視内飛行（1 操縦 2 自動・自律）▶ 更なる利活用の拡大

有人地帯での目視外飛行（第三者上空）
レベル4 ▶ より高いレベルへ

2019（年度） : 2020 ~ 2021

空の産業革命に向けた総合的な検討

セキュリティの観点を含めて総合的な検討・制度整備等を推進

目視外・第三者上空飛行に関する制度の検討

- 機体の安全性確保（認証制度等）
- 操縦者・運航管理者の技能確保
- 運航管理に関するルール 等

制度設計の
基本方針の
策定

基本方針に基づいた必要な制度整備等の推進

所有者情報把握（機体の登録・識別）、
被害者救済 等の検討

目視外飛行等の運用実績や事故情報の収集・分析

航空機、小型無人機相互間の空域のあり方の検討

機体の安全性・信頼性の評価手法の検討

- 飛行試験等 試験データ等

RTFの活用

国際標準化、国内規格化(ISO,JIS等)

福島ロボットテストフィールド(RTF) ● 全面開所

電波利用の環境整備 電波利用の在り方に関する調査検討等

携帯電話等の上空利用

国内制度等の整備 ▶ 新制度の運用

地域限定型「規制のサンドボックス」制度の創設、運用

ドローン情報基盤システム (DIPS)

- 飛行情報共有機能サービス開始
- 電子申請サービスの利便性向上

次期システムの要件検討 ▶ 次期システム整備

DIPSとUTMSの連携を検討

I 目視を代替する機能の実現 機体状態や周辺環境の把握と対応、電波の利用技術、その他の技術開発等

運航管理システム(UTMS)の開発・統合

飛行実証

API確立

UTMSの実装技術の確立・国際標準化

衝突回避技術の開発・統合

衝突回避技術の小型化・省電力化

福島RTFを活用して飛行試験等を行う

機体の自律化・知能化

遠隔からの機体識別と飛行位置把握

運航管理や衝突回避にも活用

無線システムの比較・評価検討 ▶ 実証・検証 ▶ 制度の方向性の検討 ▶ 国際標準化、国内規格化

II 第三者に対する安全性の確保 i 信頼性の確保（機体や通信の信頼性、耐環境性等） ii 危害の抑制（衝突安全性等）

環境整備

レベル4を実現する
環境整備

より高いレベルを支える
更に必要な環境整備等

- より高いレベルを支える制度設計の基本方針の策定
- 上記基本方針に基づいた必要な制度整備 等

レベル4のより高いレベルへ

- より人口密度の高い地域
- より重量のある機体
- 多くの機体の同時飛行
- 航空機、空飛ぶクルマと小型無人機の共存

技術開発

レベル4を実現する
技術の確立

高い安全性と利便性の
空の運航管理

- UTMSの本格的な社会実装
- 航空機、小型無人機相互間の安全確保と調和
- 国際標準との整合

高い安全性と信頼性の機体

- 落ちない・落ちて安全
- 高度な自律飛行

有人地帯での目視外飛行（レベル4）の実現に向けた取り組み

「空の産業革命に向けたロードマップ2019」「成長戦略実行計画」によるスケジュール

専門家等からなるワーキンググループによる検討

- ✓ 機体の安全性・信頼性の認証
- ✓ 操縦者や運航管理者の技能・資格制度
- ✓ 運航管理に関するルール
- ✓ 所有者情報等の把握の仕組み（登録制度）

2019年秋に
官民協議会に
中間報告

2019年度内に
制度の基本方針
を策定

2022年度目途に
有人地帯での
目視外飛行を可能に

ワーキンググループによる「中間とりまとめ」の概要（第12回官民協議会（令和元年11月28日）に報告）

所有者等の把握のための制度

○ 機体墜落時等の所有者の把握、安全上の措置を所有者等に講じさせる等の必要性に鑑み、**早期に登録制度を創設**

● 登録事項

- ・ 無人航空機：製造番号、種類、製造者、型式等
- ・ 所有者・使用者：氏名・名称、住所等
- **国から申請者に対し登録番号を通知**
登録番号を表示しなければ飛行させてはならない

● 登録はオンラインにより実施

使いやすさ、手続きの簡素化、多言語化にも配慮

● 関係省庁等において必要な範囲の登録情報を利用

● その他

十分な周知期間の確保、安全上問題のある機体に必要な措置を講じさせることを検討

レベル4の実現に向けた検討

○ **リスク（危害の大きさと発生頻度）に応じて厳格に安全性を確保**

定量的分析

諸外国における検討状況

学者・有識者による審議

飛行するエリア・
方法、機体の規
模等によるリスク
区分

リスク高 (イメージ)

- ・ 機体ごとの安全性審査
- ・ 学科試験+実技試験
- ・ 運航管理システムの活用等

外部の指定機関等を
活用した手続き簡素化

- ① 機体の安全性確保
- ② 操縦者等の技能確保
- ③ 運航管理に関するルール

リスク低

- ・ 型式ごとの安全性審査
- ・ 学科試験

機体の登録

ドローンの所有者等の把握のための制度

- 機体の墜落や所在不明等の事案が発生しているところ、墜落等により所有者等から機体が分離した場合、我が国においては所有者情報と機体情報を登録し、機体に個別の番号を付与させる制度がないため、その飛行が不適切な事案であったとしても機体の所有者等を特定することができない。
- また、今後より一層の利活用の拡大に伴い、安全上必要な措置を所有者等に講じさせる必要が生じた場合にも、無人航空機の機体情報と所有者等を把握する手段がないため、適切な対策をとることができない。

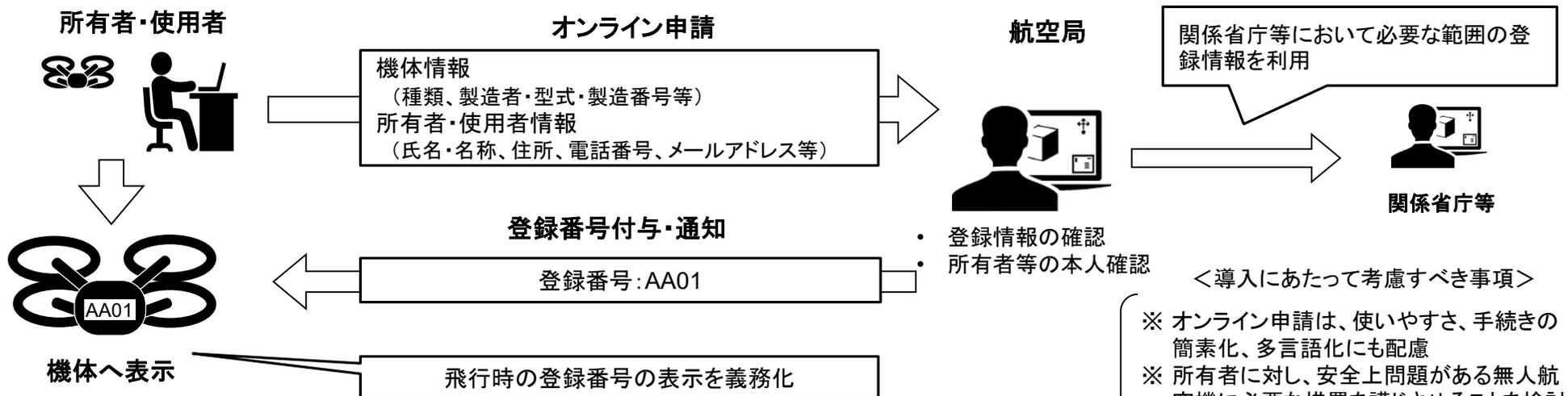
	平成28年度	平成30年度
航空局に報告のあった事故等	55件	79件
航空法違反で検挙された事案	36件	82件



安全を損なう飛行や不適切な飛行事案があった場合に適切に対処するためには、無人航空機の所有者等を把握するための制度の速やかな創設が必要

制度のイメージ

- 機体墜落時等の所有者の把握、安全上の措置を所有者等に講じさせる等の必要性に鑑み、**早期に登録制度を創設**



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、平成29年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
- 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30年2月2日 | 第4回会合 |
| 平成30年3月20日 | 第5回会合 |

- 無人航空機の利活用拡大に伴う更なる安全確保のため、**航空機・無人航空機や無人航空機同士の飛行情報の共有を行うオンラインサービス**（「ドローン情報基盤システム（飛行情報共有機能）」、以下、「**飛行情報共有システム**」）の運用を開始。
- 令和元年7月26日に航空法に基づく**無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領を改正**し、今後、新たに許可・承認を受け、飛行を行う場合は、**以下の対応が必要**となったところ。
 - ・飛行の都度、飛行前に「飛行情報共有システム」を利用して飛行経路に係る他の無人航空機の飛行予定の情報等を確認。
 - ・当該システムへ飛行予定の情報を入力。

● オンラインサービスでできること

<p>無人航空機の運航者</p>	<p>飛行計画情報を入力 飛行の日時・経路・高度等</p>	<p><できること> ・同じ空域を飛行予定の航空機・無人航空機の飛行情報 ・規制空域の確認</p>
<p>航空機の運航者</p>	<p>無人航空機と同じ空域を飛行する航空機の位置情報 や離発着場所等を提供</p>	<p><できること> ・無人航空機の運航者への注意喚起 ・周囲の無人航空機の飛行情報の確認</p>
<p>地方自治体</p>	<p>各自治体で独自に条例で定めている飛行禁止エリアを入力</p>	<p><できること> ・無人航空機の運航者への注意喚起 ・無人航空機の飛行情報の確認</p>



活用イメージ

まずは専用HPにアクセス・IDを取得
<https://www.fiss.mlit.go.jp/>

タブレット・スマホで
どこでもご利用できます！



メールアドレスとパスワード
を入力し、本人確認

メールのURLをクリック
するだけで登録完了！

飛行を予定している場所付近にフォーカスし、
他の無人航空機の飛行計画情報を確認



①付近の飛行禁止エリアを確認

②「円」「経路(線)」「多角形」から図形を選択し、描画。

③高度、日時、機体等の飛行計画情報入力

- お問い合わせは、システムのトップページに記載されている「**無人航空機ヘルプデスク**」までご連絡ください。
- ご利用に際しては、オンラインサービスのトップページから「**ご利用案内**」を確認してください。

飛行禁止エリアと他の無人機運航者の飛行計画情報確認

自分が飛行を計画しているエリア付近の地図を表示し、他の無人機運航者の飛行計画を確認します。

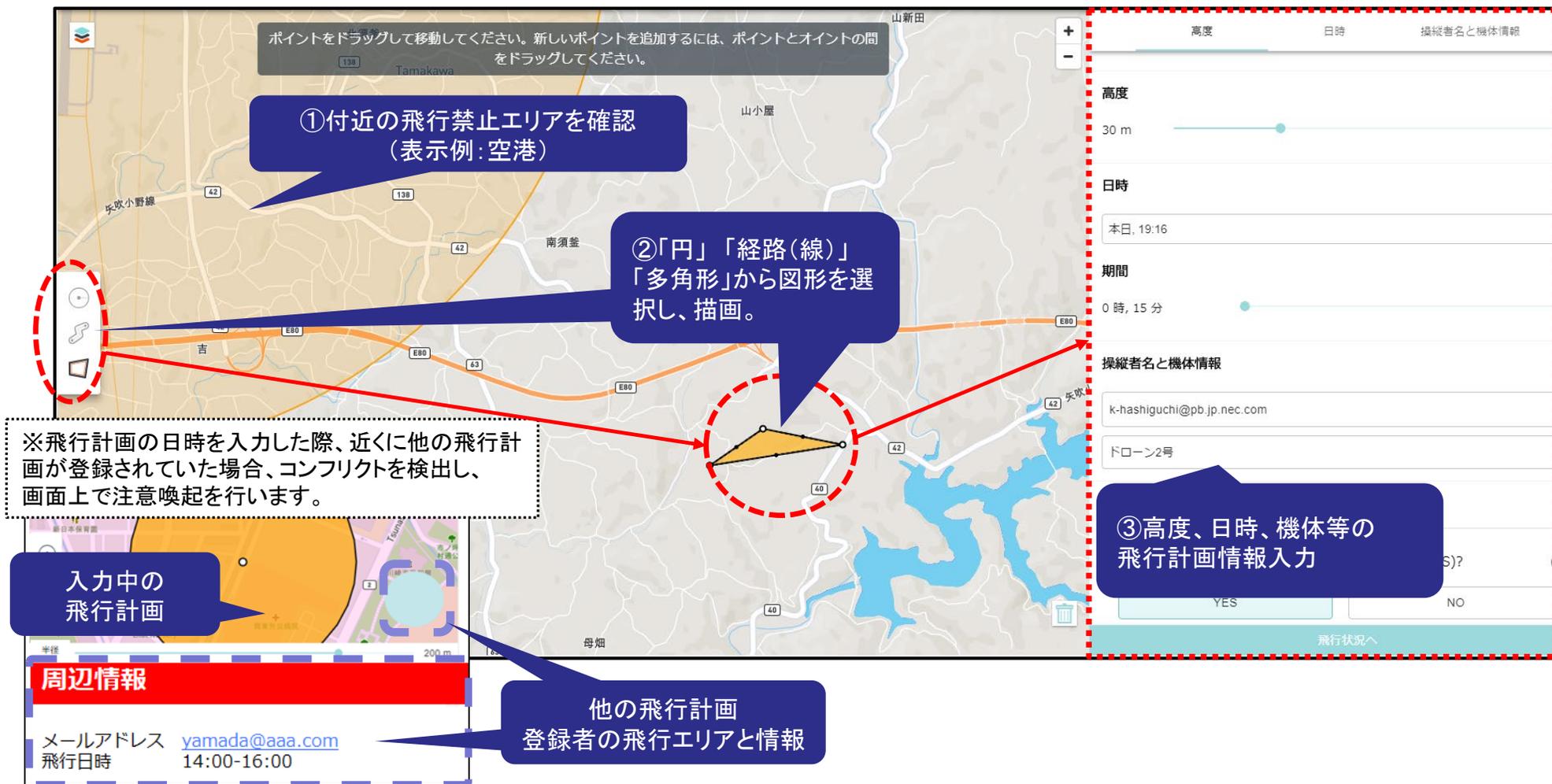


無人航空機運航者の活用方法②

自機の飛行計画情報登録

航空法や地方公共団体の定める飛行禁止エリアを確認のうえ、自らの無人航空機の飛行計画をシステムへ入力します。

また、入力中の計画が他の無人航空機の飛行計画と重複等している場合、調整を行う契機が表示されます。



ポイントをクリックして移動してください。新しいポイントを追加するには、ポイントとポイントの間をドラッグしてください。

① 付近の飛行禁止エリアを確認 (表示例: 空港)

② 「円」「経路(線)」「多角形」から図形を選択し、描画。

③ 高度、日時、機体等の飛行計画情報入力

※飛行計画の日時を入力した際、近くに他の飛行計画が登録されていた場合、コンフリクトを検出し、画面上で注意喚起を行います。

入力中の飛行計画

周辺の情報

メールアドレス yamada@aaa.com
飛行日時 14:00-16:00

他の飛行計画登録者の飛行エリアと情報

高度 30 m

日時 本日, 19:16

期間 0 時, 15 分

操縦者名と機体情報
k-hashiguchi@pb.jp.nec.com
ドローン2号

YES NO

飛行状況へ

有人機の接近警告表示

飛行計画で登録した飛行開始時刻以降に、無人航空機の飛行エリアと航空機飛行エリアが接近、または重複した場合、無人航空機運航者に対して上記のイメージで航空機飛行エリアを表示し、警告を通知します。

