

無人航空機等に係る施策について

国土交通省 航空局

令和2年3月

- 1 航空法及び小型無人機等飛行禁止法の一部を改正する
法律案について
- 2 空港における無人航空機侵入対策の強化について
- 3 有人地帯での目視外飛行(レベル4)の実現に向けて
- 4 「空飛ぶクルマ」の実現に向けた取組について

無人航空機の利用の現状と課題

○ 近年無人航空機は利活用が進む一方で、事故や航空法違反が増加。空港周辺での無人航空機らしき物体の目撃情報が原因の滑走路閉鎖により、航空の利用者や経済活動に多大な影響を及ぼす事案も発生。無人航空機の飛行による危害を防止するための対応の強化が必要。

利活用用途の拡大



①【農業】



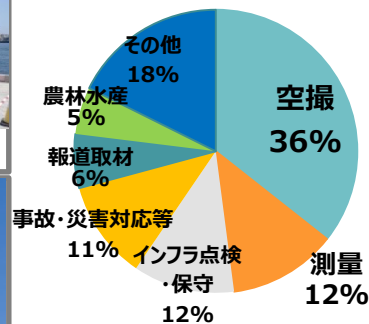
②【測量】



③【点検】

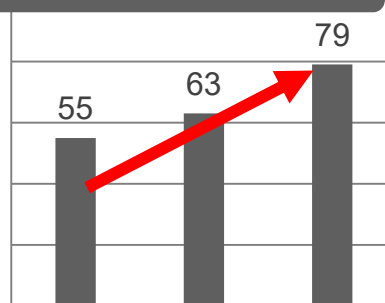


④【物流】



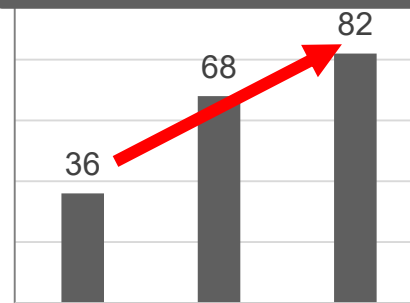
目的別許可承認件数
(平成30年度)

事故報告件数の増加



H28年度 H29年度 H30年度

航空法違反検挙事件数の増加



H28 H29 H30

関西国際空港での無人航空機らしき物体の目撃事案

【令和元年10月19日】

- ・滑走路閉鎖（計37分間）
- ・29便が遅延、2便が目的地変更

【令和元年11月7日】

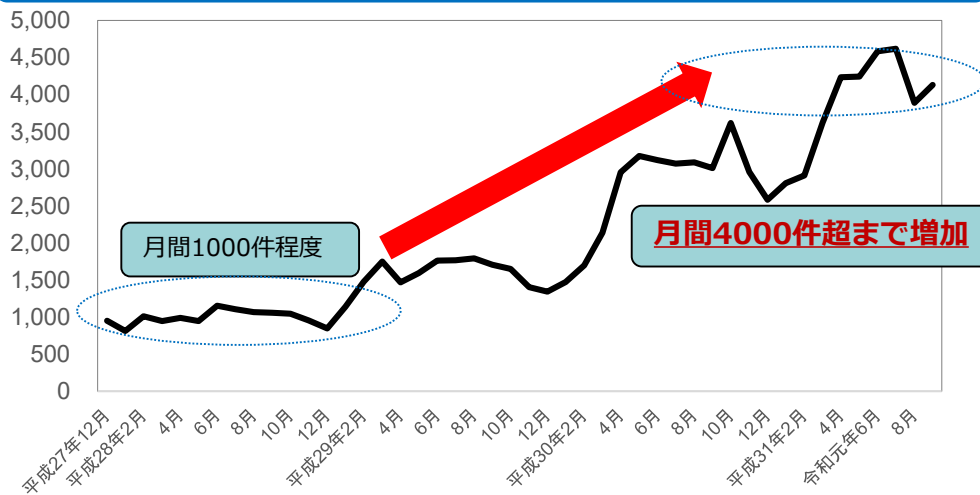
- ・滑走路閉鎖（計104分間）
- ・3便が欠航、9便が目的地変更、15便が遅延

【令和元年11月9日】

- ・滑走路閉鎖（計71分間）
- ・2便が欠航、17便が目的地変更、27便が遅延

※いずれの事案でも、捜索の結果無人航空機は発見されず。

無人航空機に係る許可承認件数の推移

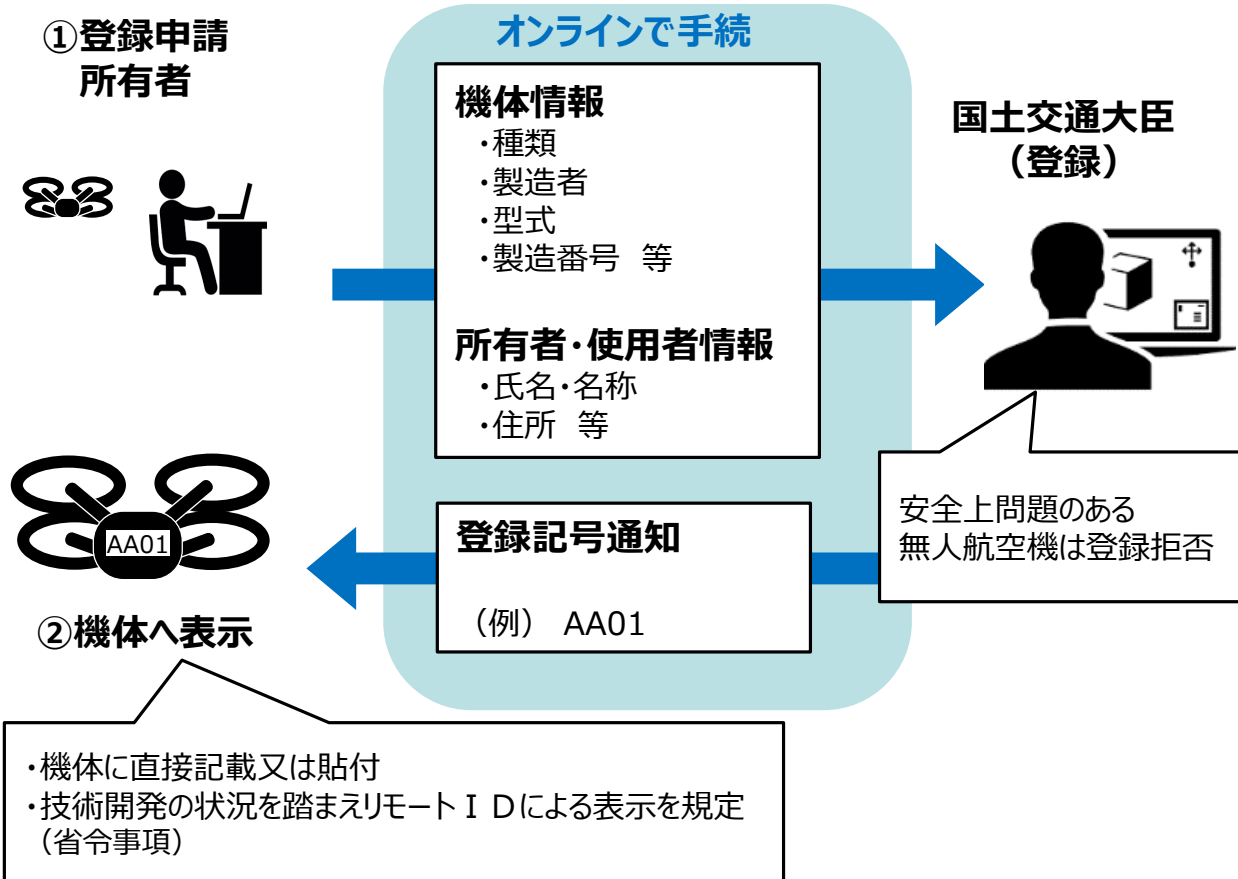


無人航空機の飛行による危害を防止するための対応の強化が必要

①無人航空機の登録制度の創設について(航空法の一部改正)

- 航空法違反事案や事故発生時に確実に所有者を把握し、原因究明や安全確保のための措置を講じさせるため、無人航空機の機体の所有者・使用者の登録制度を創設する。
- 所有者等の確実な把握を可能とするとともに、安全上問題のある機体の登録を拒否することで、無人航空機の飛行に係る危険の防止、安全の確保を推進。

登録制度のイメージ



新設

- ①登録義務関係**
- ・無人航空機は登録を受けなければ飛行の用に供してはならない
 - ・安全上問題のある無人航空機の登録拒否
 - ・3～5年ごと(省令事項)の更新登録
 - ・変更届出
 - ・抹消登録
 - ・不正登録時等の登録取消し
- ②表示義務関係**
- ・無人航空機は登録記号の表示等の措置を講じなければ飛行の用に供してはならない
- ③その他**
- ・安全上問題のある機体や表示義務違反に対する国土交通大臣の命令

命令・措置の規定について(重要施設の周辺地域の上空における小型無人機等の飛行の禁止に関する法律の一部改正)

- 小型無人機等の飛行により空港機能が阻害される事態を防止するため、飛行禁止の対象施設として国土交通大臣が指定する空港を追加し、周辺上空での小型無人機等の飛行を原則禁止。
- 警察官等による機器の退去命令や飛行の妨害、機器の破損その他の必要な措置に加え、空港管理者による巡視や滑走路閉鎖、一定の範囲での飛行妨害等の措置を位置づけ、違法な飛行があった場合の危険防止・迅速な対応を図る。

飛行禁止の対象施設

- ① **国の重要な施設等** (国会議事堂、総理大臣官邸、皇居等)
 - ② **外国公館等**
 - ③ **原子力事業所**
 - ④ **防衛関係施設** (自衛隊施設・米軍施設)
- ※ラグビーW杯・オリパラ期間は、特別措置法により大会会場等 (文部科学大臣指定)、空港 (国土交通大臣指定) の周辺上空も飛行禁止

新設



「国土交通大臣が指定する空港」を対象施設に追加

我が国の国民生活及び経済活動の基盤を維持する観点から必要な空港を警察庁長官と協議し告示で指定

<飛行禁止エリア>

対象施設/敷地・区域の上空
(レッド・ゾーン)

周囲おおむね300mの上空
(イエロー・ゾーン)



飛行禁止に係る措置

<飛行禁止の対象>

- ① **小型無人機**…ドローン、ラジコン飛行機 等
- ② **特定航空用機器**…気球、パラグライダー 等

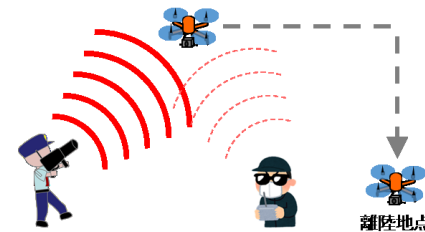
<違反に対する命令・措置等>

- 警察官等は以下の命令・措置をとることができる
 - ・機器の退去その他の必要な措置をとることの命令
 - ・小型無人機等の飛行の妨害、機器の破損その他の必要な措置

新設

- 空港管理者も、巡視や滑走路の閉鎖等の措置に加え、一定の範囲で命令や飛行の妨害等の措置をとることができる。
- 罰則：1年以下の懲役又は50万円以下の罰金

飛行の妨害のための措置例 (電波妨害)



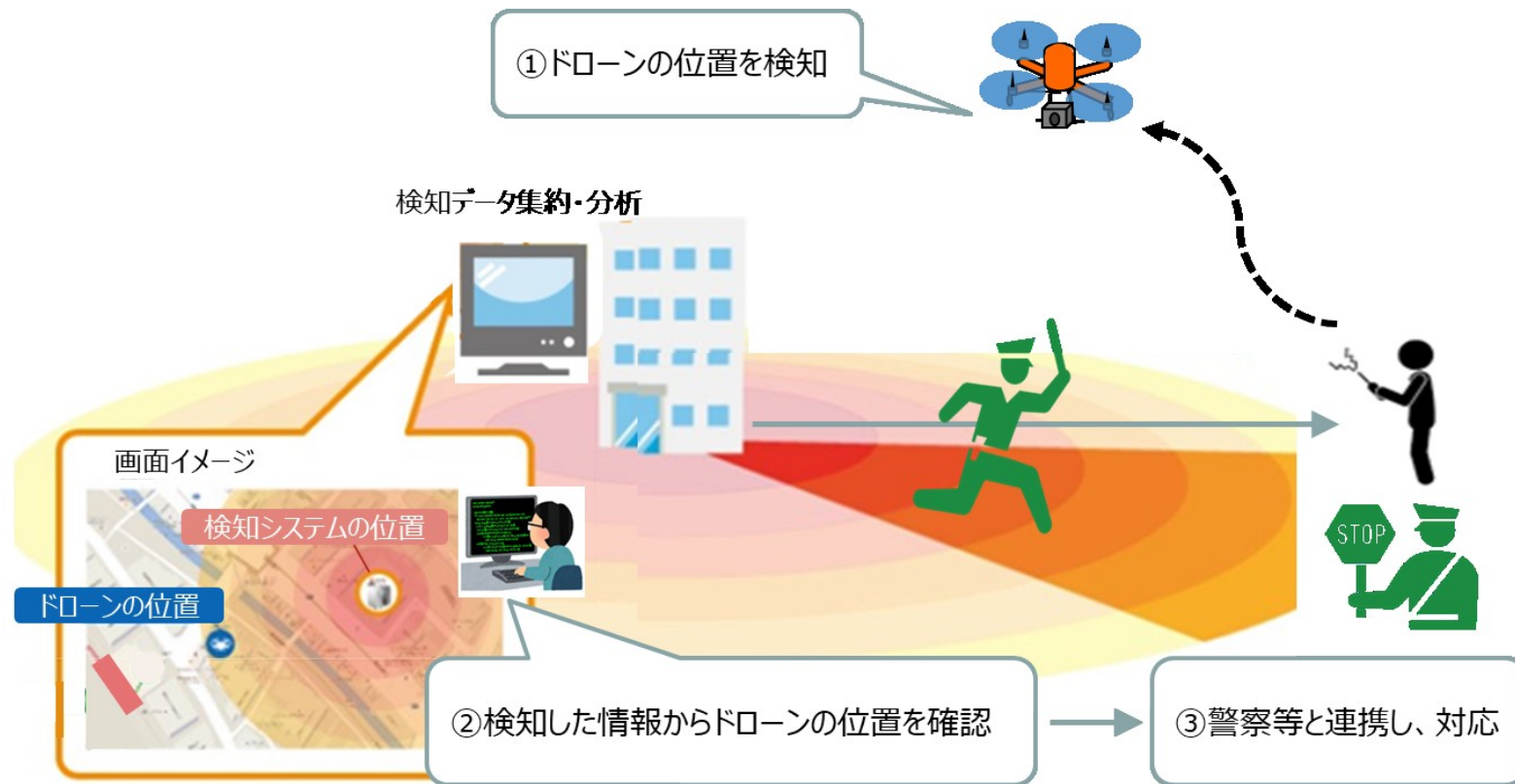
※飛行禁止の例外
…空港管理者又はその同意を得た者による飛行

(飛行の前に空港管理者や都道府県公安委員会等への通報が必要)

- 1 航空法及び小型無人機等飛行禁止法の一部を改正する
法律案について
- 2 空港における無人航空機侵入対策の強化について
- 3 有人地帯での目視外飛行(レベル4)の実現に向けて
- 4 「空飛ぶクルマ」の実現に向けた取組について

- 空港周辺でのドローンらしき物体の飛行により空港の機能が阻害される事案が発生していることを踏まえ、ドローンを検知するシステムを導入することで、空港に侵入するドローンへの対処能力を強化し、空港の機能確保を図る。
- 令和元年度補正予算を活用し、令和2年度早期の配備を進める。

空港へのドローン検知システムの導入

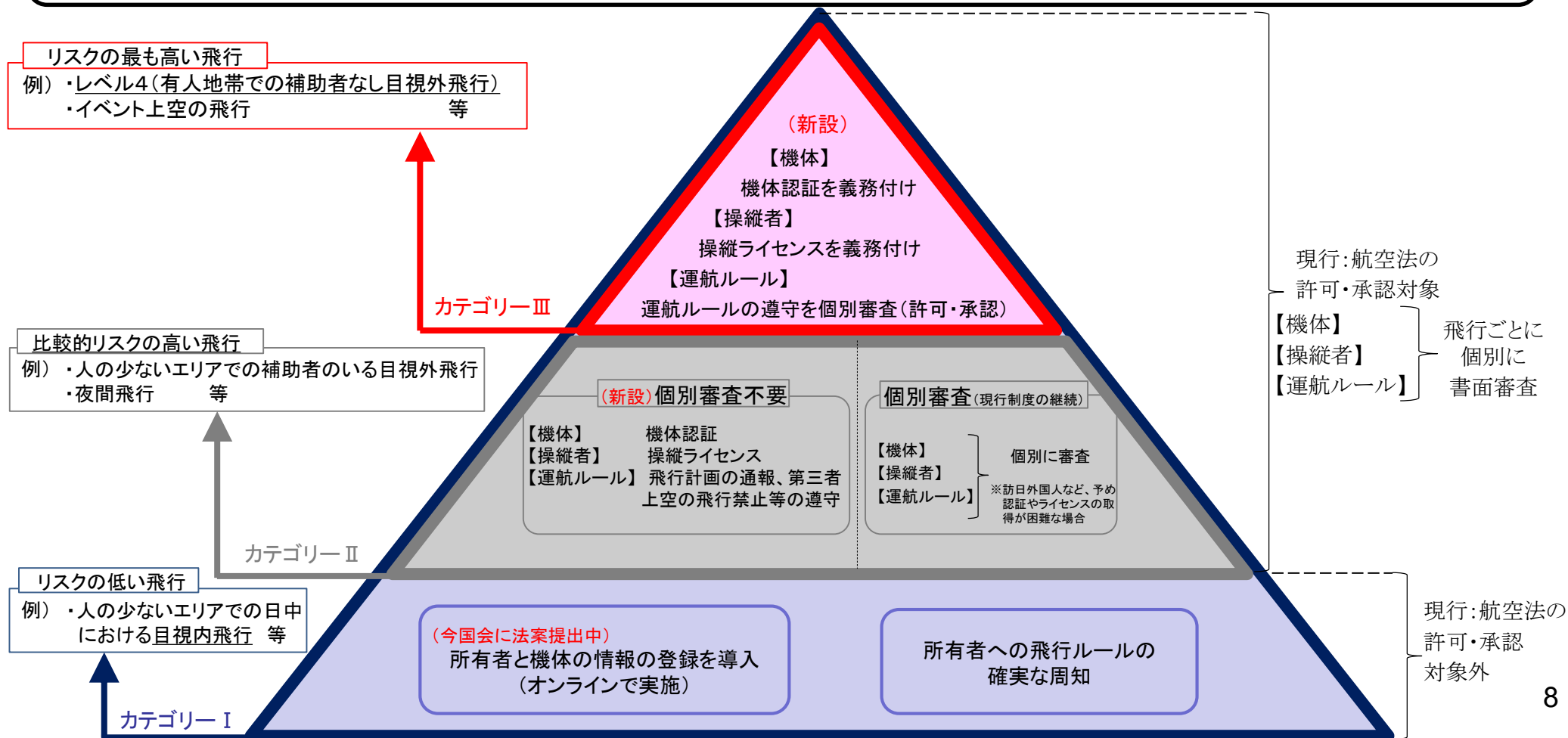


違法に飛行するドローンに対する迅速かつ確実な対処

- 1 航空法及び小型無人機等飛行禁止法の一部を改正する
法律案について
- 2 空港における無人航空機侵入対策の強化について
- 3 有人地帯での目視外飛行(レベル4)の実現に向けて
- 4 「空飛ぶクルマ」の実現に向けた取組について

ポイント

- ① **レベル4の実現にあたり、リスクの最も高い飛行についてはこれまで以上に厳格に安全を担保するため、機体の信頼性を確保するための機体認証、操縦する者の技能を確保するための操縦ライセンスの取得を必須とする**とともに、**運航管理体制については個別に安全体制を審査**
- ② **比較的风险の高い飛行については、機体認証、操縦ライセンスの取得、運航管理ルール**の遵守前提に、**個別の許可承認を省略し、更なる安全かつ円滑な飛行環境を構築**
- ③ **機体認証、操縦ライセンスの審査については、民間の審査能力を活用**



- 1 航空法及び小型無人機等飛行禁止法の一部を改正する
法律案について
- 2 空港における無人航空機侵入対策の強化について
- 3 有人地帯での目視外飛行(レベル4)の実現に向けて
- 4 「空飛ぶクルマ」の実現に向けた取組について

未来投資戦略2018（平成30年6月15日閣議決定）（抜粋）

世界に先駆けた“空飛ぶクルマ”の実現のため、（略）官民で議論する協議会を立ち上げ、ロードマップを策定する。

官民協議会構成員

官民協議会の設立

官

- 経済産業省 製造産業局長【事務局】
- 国土交通省 航空局長【事務局】

オブザーバ

- 総務省 総合通信基盤局 電波部
- 消防庁 広域応援室
- 消防庁 救急企画室
- 国土交通省 総合政策局 物流政策課
- 国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課
- 国土交通省 都市局 都市政策課
- 国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室
- 国土交通省 道路局 企画課 評価室

民

有識者

- 鈴木 真二 東京大学大学院 教授（航空機、無人機）
- 中野 冠 慶應義塾大学大学院 教授（空飛ぶクルマ）
- 御法川 学 法政大学大学院 教授（航空機）
- 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
- 一般社団法人全日本航空事業連合会
- 一般社団法人日本航空宇宙工業会
- 千葉 功太郎 Drone Fund（エアモビリティ）

サービスサプライヤー

- ANAホールディングス株式会社
- 日本航空株式会社
- 株式会社AirX（ヘリコプター）
- ヤマトホールディングス株式会社
- 楽天株式会社

メーカー・開発者

- エアバス・ジャパン株式会社
- 株式会社SUBARU
- ヘルヘリコプター株式会社
- Boeing Japan 株式会社
- Uber Japan 株式会社（機体開発）
- CARTIVATOR（機体開発、トヨタ出資）
- 株式会社SkyDrive（機体開発）
- 川崎重工業株式会社（機体開発）
- テトラ・アビエーション株式会社（機体開発）
- 株式会社 Temma（機体開発）
- 日本電気株式会社（機体開発）
- 株式会社自律制御システム研究所（産業用無人機）
- 株式会社プロドローン（産業用無人機）

平成30年12月「空の移動革命に向けたロードマップ策定」

未来投資戦略2019（令和元年6月21日閣議決定）（抜粋）

“空飛ぶクルマ”の実現に向けた「空の移動革命に向けたロードマップ」に基づき、2023年からの事業開始を目標として、それまでに必要な技術開発や機体の安全基準をはじめとする制度の整備を進める。



石井国土交通大臣による挨拶（第4回会合）

- 世界では、自動車、航空機、ドローン等の様々な業界から、大企業やベンチャー企業が参入し、「空飛ぶクルマ」の実現に向けたプロジェクトを推進している。

海外



UBER

UBER in Partnership With NASA To Launch Flying Cars

Uber



- 現在の自動車による「陸」のライドシェアを「空」にも展開するプロジェクト「Uber Elevate」を推進。
- 2023年に都市での実用化を目指す。



Airbus



- 都市の航空交通「Urban Air Mobility」の実現に向けた構想を掲げる。
- 2023年に4人乗りの機体「CityAirbus」の実用化を目指す。



Volocopter



- 電動マルチローターで2人乗りの機体「Volocopter」を開発している。
- ドバイで飛行試験を実施する等、2020年までの実用化に向けて開発を進める。



Ehang



- 中国の産業用ドローンメーカー。
- 1人乗りの機体「Ehang184」を開発し、中国やドバイにおいて試験飛行を重ねている。

日本



CARTIVATOR



- 日本の自動車や航空機の業界等の若手メンバーを中心に、空飛ぶクルマの技術開発と事業開発に取り組む有志団体。
- 現在は2020年のデモンストレーションを目標にプロトタイプの開発を行っている。



PRODRONE



- 日本の有力な産業用ドローンメーカーのひとつ。KDDI、三菱商事、キヤノン等が出資。
- 人が乗ることのできるパッセンジャードローン「AEROCA」の開発を構想している。



teTra avitaion



- Boeingがスポンサーである個人用飛行装置の開発コンテスト「GoFly Prize」において、一次審査を通過した10チームの1つ。
- 東京大学等の学生と社会人によるチーム。



ヤマトHD×Bell



- 2018年ベルとヤマトホールディングスは基本合意書を締結。
- 2020年代半ばまでにeVTOL機を活用した物流の実用化を目指す。

空の移動革命に向けたロードマップ

2018年12月20日 空の移動革命に向けた官民協議会

このロードマップは、いわゆる“空飛ぶクルマ”、電動・垂直離着陸型・無操縦者航空機などによる身近で手軽な空の移動手段の実現が、都市や地方における課題の解決につながる可能性に着目し、官民が取り組んでいくべき技術開発や制度整備等についてまとめたものである。
(注)今後、他の輸送機器・機関の開発動向を踏まえ、空の利用に関するグランドデザインが必要になることを留意。

2019年～

2020年代半ば

2030年代～

事業者による
利活用
の目標

試験飛行・実証実験等 (目標: 2019年)

事業スタート (目標: 2023年)

実用化の拡大

事業者による
ビジネスモデルの提示

ヘリコプターやドローンの事業
による経験のフィードバック

実証実験等の結果をフィードバック

保険加入、被害者救済ルール等



社会的に受容される水準の達成 (安全、騒音、環境等)

制度や体制の整備

試験飛行の許可

必要な制度の整備

利用者利便の
確保のあり方検討

運送・使用事業
の制度整備

技能証明
の基準整備

技能証明

国際的な議論を踏まえて策定・審査

機体の安全性
の基準整備

型式証明
耐空証明

試験飛行のための離着陸場所・
空域の調整・整備

離着陸場所・空域・
電波の調整・整備

既存の航空環境とも整合

試験飛行の拠点としての福島ロボットテストフィールドの整備

電動推進かつ人がのることができる構造の機体の実現

安全性・信頼性を確保し証明する技術の開発

自動飛行
運航管理 機上や地上のシステム
の技術開発 (飛行を容易にする技術等)

電動推進 事業化に必要な航続距離や
静粛性等を確保する技術の開発

航空機と
同レベル
の安全性
や静粛性
の確保

新たなビジネスモデルに応じた運送・使用事業の制度整備の見直し

地上からの遠隔操縦、機上やシステム等による高度な自動飛行などの技術開発に応じた制度整備

国際的な議論を踏まえて実施

技術開発に応じた安全性基準・審査方法の見直し

事業の発展を見越した空域・電波利用環境の整備

総合的な運航管理サービスの提供

サービスの拡充

継続的に離着陸可能な場所の確保 (運航者による地元地域、地権者等との調整、陸上交通等との円滑な接続)

新たなビジネスモデルに応じたヘリポート等の確保

離島や山間部から都市部へ拡大

都市部における飛行の本格化

技術開発に応じた空の交通ルールの検討

安全性・信頼性の更なる向上

機上システムによる高度な操縦支援 (自動飛行)

地上からの遠隔操縦

多数機の運航管理、衝突回避等

高度な自動飛行

航続距離の向上: 電池、モーター、ハイブリッド、軽量化等の技術開発

静粛性の向上: 回転翼の騒音を低減させる技術の開発 等

ハードとソフト

ハイブリッドを含む

「地方公共団体による空の移動革命に向けた構想発表会」について

趣旨

官民協議会で取りまとめたロードマップに基づき制度等の議論を進めていくにあたり、地方公共団体と民間の事業者が連携し、具体的なサービスの提供を想定した実証実験を行うことが必要不可欠。“空飛ぶクルマ”の実現を後押しするため、国土交通省航空局と経済産業省製造産業局が合同で、空の移動革命に向け意欲的に取組を進めている地方公共団体が構想を発表する会を開催。（令和元年8月2日）

地方公共団体の発表

- 福島県
「福島ロボットテストフィールドを中心とした空の移動革命への構想」
- 東京都
「東京都における空の移動革命に向けた取組」
- 愛知県
「空の移動革命構想発表」
- 三重県
「「空飛ぶクルマ」と描く三重県の未来像」
- 大阪府
「For Our Future Osaka」



大塚国土交通副大臣による挨拶（構想発表会にて）



福島・三重両県知事、大塚国土交通副大臣、関経済産業副大臣、その他関連企業等代表（協定締結式にて）

参考情報

○空飛ぶクルマと空の移動革命の実現に関する 福島県と三重県による協力協定

発表会に先立ち、同日、福島県と三重県が連携して、事業者による「空飛ぶクルマ」の開発から活用までを支援し、「空の移動革命」実現に向けて取り組むための協定を締結