

ドローンに係る国の政策動向について

令和3年10月

内閣官房 小型無人機等対策推進室

背景

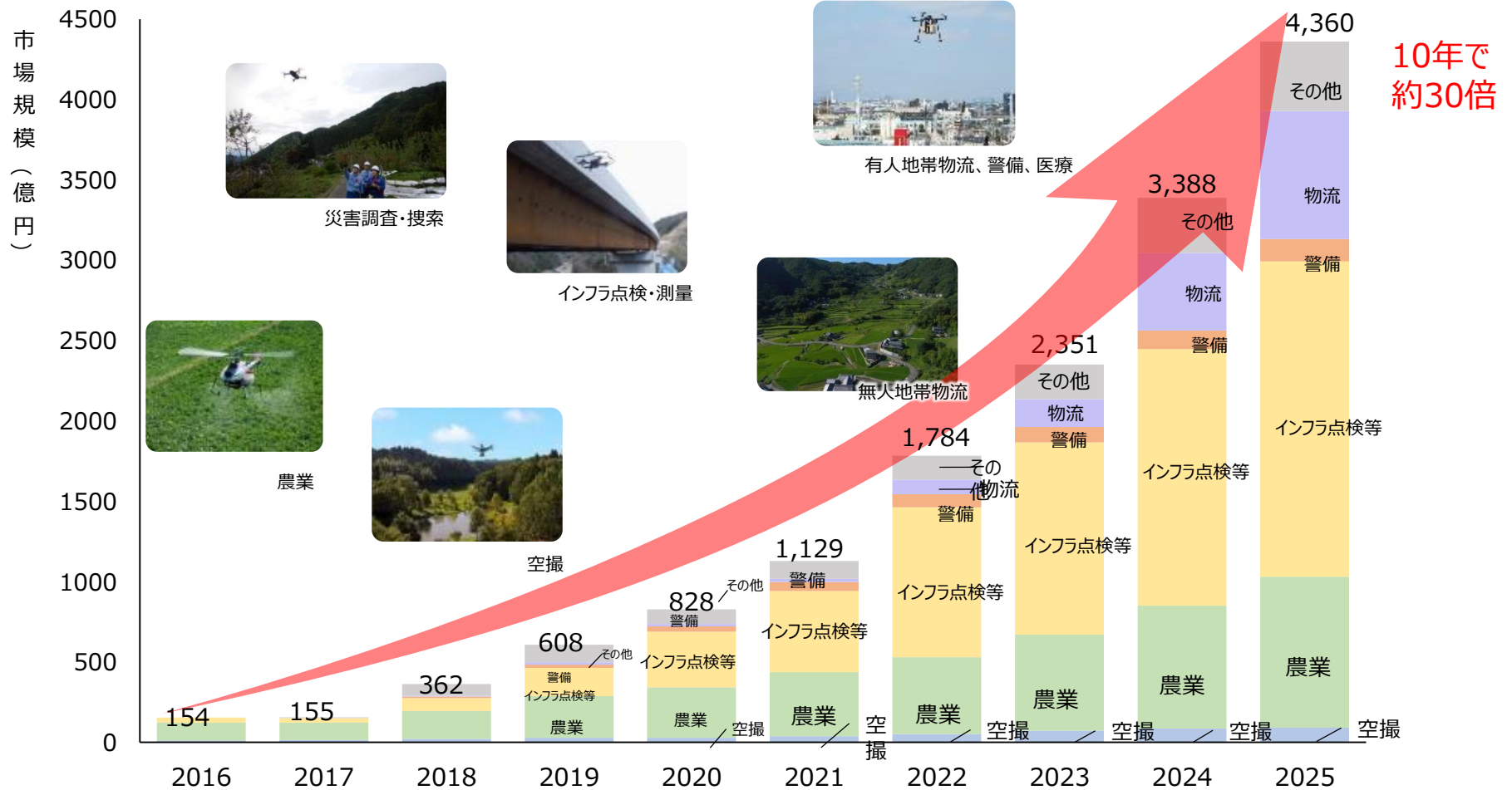
1. レベル4 飛行の実現に向けた新たな制度整備等
2. ドローンの利活用促進に向けた技術開発について
3. ドローンの利活用の促進・社会実装に向けた取組

背景

1. レベル4 飛行の実現に向けた新たな制度整備等
2. ドローンの利活用促進に向けた技術開発について
3. ドローンの利活用の促進・社会実装に向けた取組

急速に拡大するドローンのサービス市場

ドローンの性能向上は目覚ましく、農業分野や空撮分野においては既に定着。
今後、インフラ点検、物流にも活用が拡大することが期待。



(出典：インプレス総合研究所「ドローンビジネス調査報告書2021」をベースに一部修正を加えた)

ドローンの飛行レベルについて



「空の産業革命に向けたロードマップ2021」について

1. 背景・経緯

2015年に設置した官民協議会において、毎年、無人航空機に関する政府の取組を工程表としてとりまとめた「空の産業革命に向けたロードマップ」を議論し、公表。

(これまでのロードマップ)

- ・2018年度 無人地帯での補助者なし目視外飛行（レベル3）の実現
- ・2019年度 有人地帯での補助者なし目視外飛行（レベル4）を2022年度目途に実現する旨目標設定
- ・2020年度 「**環境整備**」（法整備）、「**技術開発**」に加え、「**社会実装**」を新たな柱に追加（全国で物流等の実証実験を実施）

2. ロードマップ2021について

【過去一年間の環境変化とその対応】

- ・改正航空法の成立（令和3年6月11日公布） ⇒ 機体認証、技能証明等によるレベル4の実現
- ・NEDOによる技術開発の進展 ⇒ リモートIDの技術規格の策定等
- ・実証実験を通じた課題の解消 ⇒ 医薬品配送(薬機法)、上空通過の取扱い（民法、道交法等）

新たな取り組み

当面 まずは離島・山間部でレベル4を実現し、その後、人口密度の高い地域、多数機同時運航へと発展

「**環境整備**」

- ・機体認証と操縦ライセンス導入に向けた**詳細スケジュールを提示**
- ・**第一種機体**については、基準検討段階からメーカー等と情報共有し、速やかに実用化
- ・上空における**通信の確保**について今後検討

「**技術開発**」

- ・将来の「**複数事業者による多数機同時運航**」の実現に向けた技術開発。
- ・機体認証の取得容易化のための試験方法の開発や産業規格化

「**社会実装**」

- ・物流については、実証実験の段階から**事業採算性の確保**を前提とした実用化
- ・防災・災害対応については、先進的な取組を全国に横展開し、**防災対策における位置づけを確立**
- ・**自治体の連携強化**に向けた取組の強化（情報共有プラットフォーム・ドローンサミット）



将来 航空機、空飛ぶクルマも含めた一体的な“空”モビリティ施策への発展・強化

2021

2022

2023~

(年度)

環境整備

| | | | | | |
|----------------|--|-----------------------|--------------|-------------|------|
| 法制度の整備 | 所有者情報の把握 登録 | ユーザー・メーカー・販売店等への周知・準備 | 事前登録期間 | 制度施行 | |
| | 機体の安全性確保 機体認証 | 安全基準の具体化 | メーカー等への周知・準備 | | |
| | 操縦者等の技能確保 ライセンス | 航空法改正 | 検査機関の要件の具体化 | 申請準備 | 受付開始 |
| | | | 技能要件の具体化 | 操縦者等への周知・準備 | |
| | 講習機関等の要件の具体化 | 申請準備 | 受付開始 | | |
| 運航管理に関するルール | 運航管理要件の具体化 | 運航者等への周知・準備 | | | |
| システム | ドローン情報基盤システム【DIPS】 | 登録機能の開発・整備 | 運用開始 | | |
| | | 次期システムの基本設計 | 開発・整備 | 順次運用開始 | |
| 上空における通信の確保 | 離島・山間部における対応方策の検討 | | | | |
| 法制度等の整備 | ICAO、ISO等を通じた国際調和等の推進 | | | | |
| 福島ロボットテストフィールド | レベル4 運航支援（機体認証取得、飛行許可取得、実証運航（南相馬-浪江間の約13km）） | | | | |

技術開発

| | | | | |
|------|--------|--|--------------------|----|
| 機体 | 機体の開発 | 安全安心ドローンの開発 | 政府調達市場等への導入 | |
| | 試験手法等 | 具体的用途に応じたドローンの技術開発 | 実証 | |
| 運航管理 | 試験手法等 | 第二種機体認証に即した試験手法開発、産業規格化 | 第一種機体認証に即した試験手法開発、 | |
| | 運航の省人化 | ユースケース検討・課題分析 | 自動自律飛行技術の開発及び安全性 | |
| | UTMS | ・運航形態に応じた導入範囲や運用体制等の整理 ・全国での地域実証を通じた技術・制度課題の分析・改善 | 航空機・空飛ぶクルマとの調和に向けた | |
| | リモートID | ネットワーク型 ブロードキャスト型 | 技術検証 | 実装 |

社会実装

| | | | | |
|----------------------------|----------------|--|--|--|
| 物流 (生活物資・宅配貨物・医薬品・農産物等) | ガイドライン策定 | 実証実験の充実（実施地域増加、配送品目の多様化） 目的：事業採算性確保に向けた課題整理 | | |
| 防災・災害対応 (被災状況把握・救援物資) | 先進的取組の自治体間情報共有 | 地域の防災体制等への反映 | | |

有人地帯での目視外飛行（レベル4）の実現

離島や山間部等においてレベル4飛行実現
より人口密度の高い地域、より多くの機体の同時飛行

民間サービスを活用したワンストップ化の推進
取組の推進

国内外での活用等の促進
国内外での活用等の促進
産業規格化
評価手法の技術検証
運航管理技術の高度化

離島や山間部等においてレベル4飛行実現
より人口密度の高い地域、より多くの機体の同時飛行

航空機、空飛ぶクルマも含め一体的な“空”モビリティ施策への発展・強化

背景

1. **レベル4 飛行の実現に向けた新たな制度整備等**
2. ドローンの利活用促進に向けた技術開発について
3. ドローンの利活用の促進・社会実装に向けた取組

現行

飛行不可

レベル4が該当

第三者の立入管理なし

第三者の立入管理あり

飛行毎の許可・承認

(※) 特定飛行

- ① : 人口密集地域上空、空港周辺、高度150m以上
- ② : 夜間飛行、人・物件から30m未満の飛行等

飛行毎の許可・承認不要

新制度

手続き

要件

新設

飛行毎の
許可・承認

- ① 機体認証 (一種)
 - ② 操縦ライセンス (一等)
 - ③ 運航管理方法等の個別確認
- + 共通運航ルール (飛行計画の通報、事故報告等)

新設

手続き不要
(注)

- ① 機体認証 (二種以上)
- ② 操縦ライセンス (二等以上)
- ③ 共通運航ルール (飛行計画の通報、事故報告等)

(注)

空港周辺の飛行やイベント上空の飛行など一部の飛行形態には、許可承認が必要

OR

飛行毎の
許可・承認

- ① 機体の安全性・② 操縦技能の個別審査
- ③ 共通運航ルール (飛行計画の通報、事故報告等)

飛行毎の許可・承認不要

① 一定の空域・② 一定の飛行方法 (※) に該当する飛行

上記以外

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 令和2年6月24日公布)

- 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。
- 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

① 登録申請 所有者



オンラインで手続

機体情報

- ・種類
- ・製造者
- ・型式
- ・製造番号 等

所有者・使用者情報

- ・氏名・名称
- ・住所 等

国土交通大臣 (登録)



安全上問題のある
無人航空機は登録拒否

登録記号通知

(例) AA01

② 機体へ表示



- ・機体に直接記載又は貼付
- ・技術開発の状況を踏まえリモートIDによる表示を規定 (省令事項)

新設

① 登録義務関係

- ・無人航空機は登録を受けなければ航空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

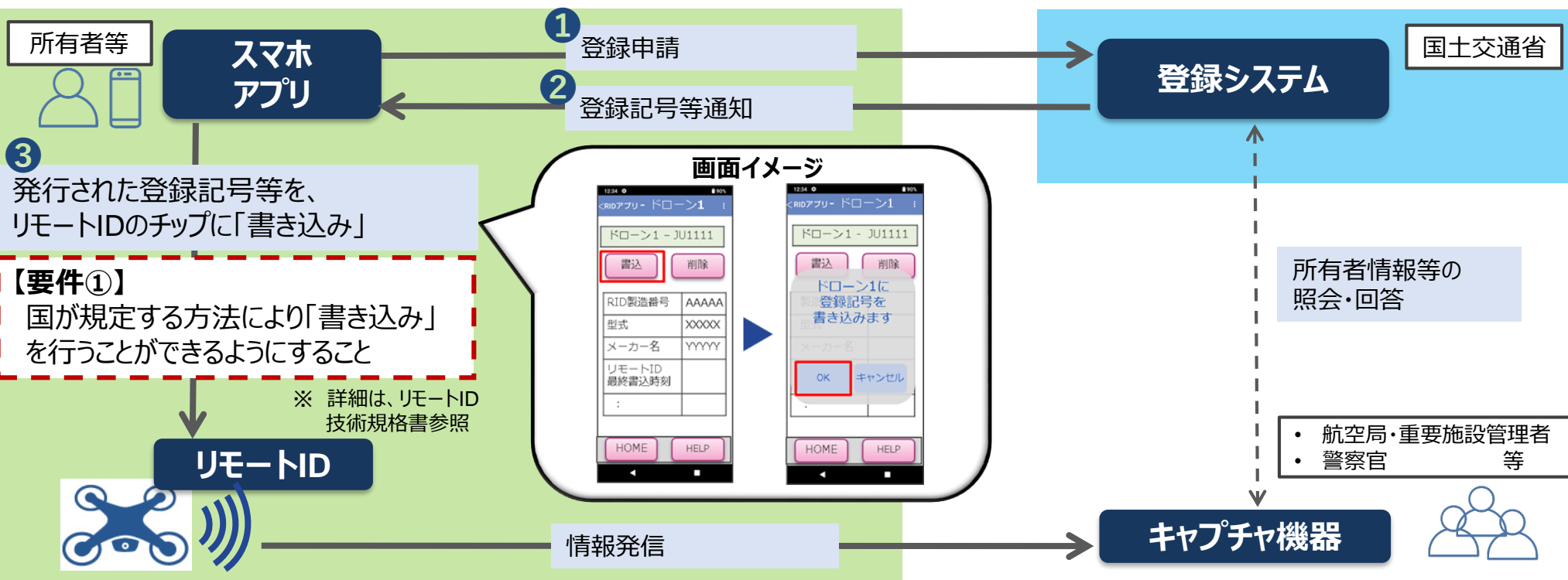
- ・無人航空機は登録記号の表示等の措置を講じなければ航空の用に供してはならない

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

リモートIDの技術要件（概要）

- 来年6月の登録制度の施行に向け、施行と同時に搭載が義務付けられるリモートIDが満たすべき具体的な要件を「技術規格書」（案）としてとりまとめ
- これにより、来年6月の制度施行までのリモートIDの開発・普及を加速化



【要件②】

＜発信情報＞ 登録記号・製造番号・位置情報・時刻・認証情報を発信すること

（原則、ASTM規格で規定された形式により、1つのデータとしてまとめて発信）

＜通信方式＞ 「Bluetooth 5.x」「Wifi Aware」「Wifi Beacon」を用いること

＜発信周期＞ 1秒に1回以上とすること

＜その他＞ 飛行前に、作動状況の点検を可能とすること
等

背景

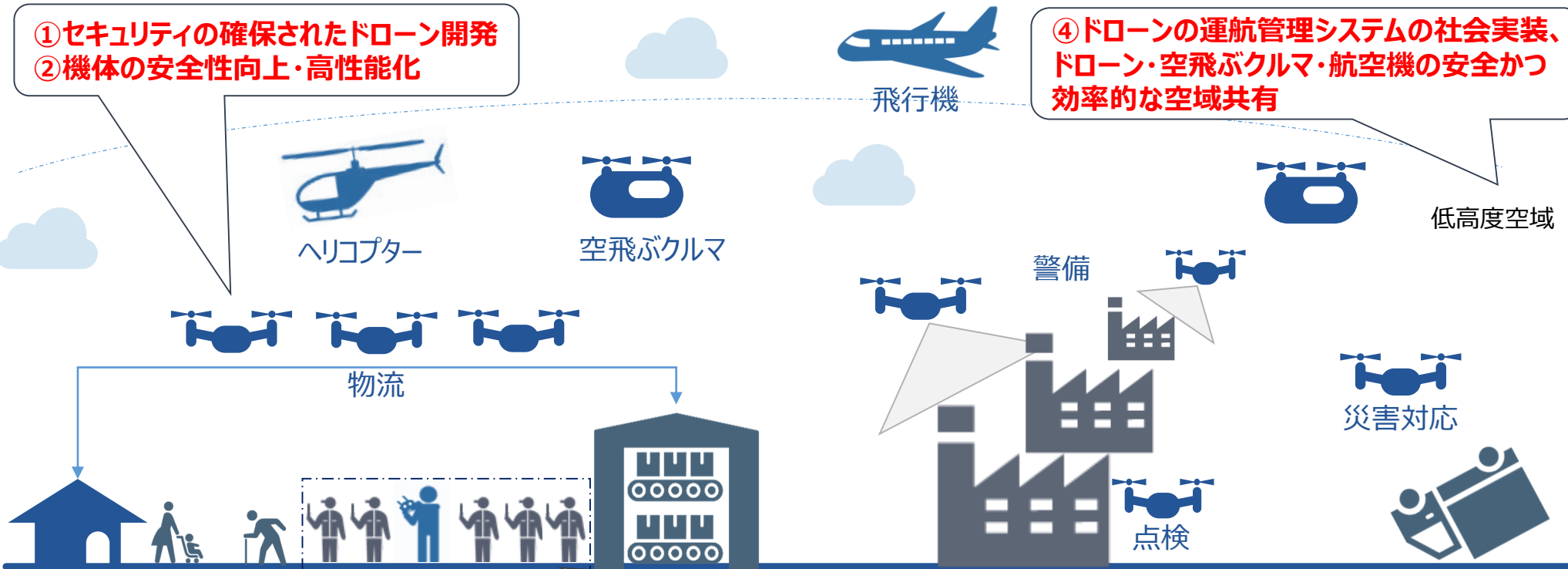
1. レベル4 飛行の実現に向けた新たな制度整備等
2. ドローンの利活用促進に向けた技術開発について
3. ドローンの利活用の促進・社会実装に向けた取組

レベル4 実現後のドローン利活用の展望

- レベル4 実現により、物流、点検をはじめ各分野においてさらなるドローンの利活用拡大が期待。
- ①「セキュリティの確保されたドローン開発」、②「機体の安全性向上・高性能化」により、安心安全を確保するとともに、③「運航体制の省人化」によってドローン利活用のポテンシャルを引き出すことが重要。
- また、これまで開発してきたドローンの運航管理システムの社会実装を進めつつ、空飛ぶクルマといった新たな航空機が登場し低高度空域の混雑が想定されることを踏まえ、④「ドローン・空飛ぶクルマ・航空機の安全かつ効率的な空域共有」に向けても議論を進める必要がある。

①セキュリティの確保されたドローン開発
②機体の安全性向上・高性能化

④ドローンの運航管理システムの社会実装、
ドローン・空飛ぶクルマ・航空機の安全かつ
効率的な空域共有



③運航体制の効率化・省人化

現状では1機体に対して、操縦者1名・補助者数名という運航体制となることが多い。

背景

1. レベル4 飛行の実現に向けた新たな制度整備等
2. ドローンの利活用促進に向けた技術開発について
3. **ドローンの利活用の促進・社会実装に向けた取組**

過疎地域等における無人航空機を活用した物流実用化事業（全国13地域）

○ 過疎地・離島物流

○ 医薬品物流

○ 農作物物流

みさとちよう
島根県美郷町
美郷町、佐川急便(株)



としようちよう
香川県土庄町
土庄町、佐川急便(株)



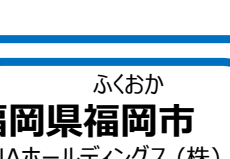
やぶ
兵庫県養父市
日本航空(株)、テラドローン(株)、養父市



いしかりぐんとうべつちよう
北海道石狩郡当別町
ブルーイノベーション(株)、当別町



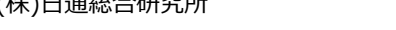
よしかちよう
島根県吉賀町
(株)トラジェクトリー、吉賀町



えちぜんちよう
福井県越前町
越前町、AOIIエネルギーソリューション(株)



ちちぶ
埼玉県秩父市
(株)ゼンリン、秩父市、(株)日通総合研究所



ふくおか
福岡県福岡市
ANAホールディングス(株)、福岡市



おだわら
神奈川県小田原市
慶應義塾大学SFC研究所、神奈川県、ブルーイノベーション(株)



ごとう
① 長崎県五島市
ANAホールディングス(株)、五島市




つくみ
大分県津久見市
ciRobotics(株)、大分県、(株)日通総合研究所



たけた
② 大分県竹田市
(株)イー・ディー・イー、大分県、(公財)ハイパーネットワーク社会研究所、(株)オーイーシー



おおさきかみしま
広島県大崎上島町
大崎上島町、佐川急便(株)



※ 先頭に記載の事業者が代表事業者

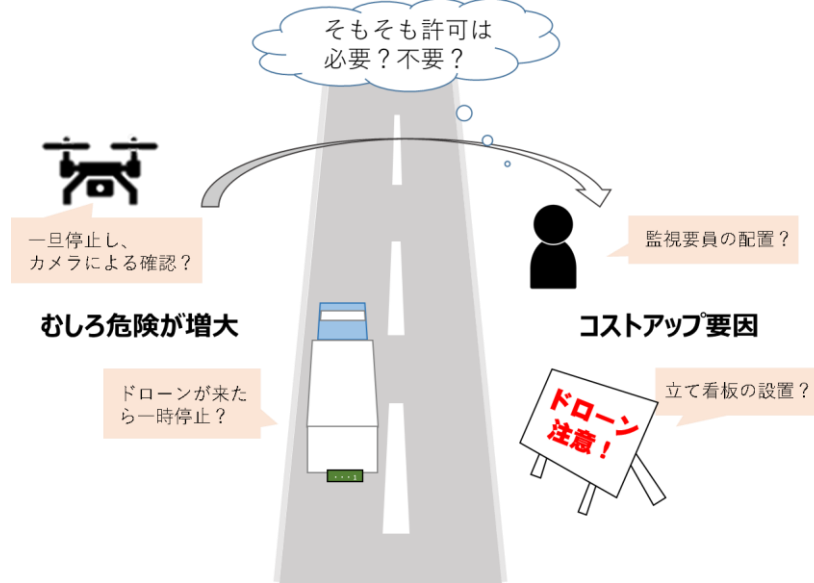
ドローンの上空飛行に係る各種法令の適用関係等について

- ドローンが道路、河川、国立・国定公園、国有林野、港湾等の上空を通過する場合における、関係法令の適用関係や手続きが不明確で、現場で混乱が生じている。
- このため、所管省庁と協議し、ドローンがこうした場所の上空を飛行する場合の取扱いを整理し、「ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドライン第2部法令編」としてとりまとめた。

【対象】

- ・道路交通法及び道路法
- ・河川法
- ・自然公園法
- ・国有林野の経営管理に関する法律
- ・港則法及び海上交通安全法
- ・港湾法及び漁港漁場整備法

例：ドローンが道路上空を横断する際の手続き



ドローンが上空を単に通過する場合は、原則、手続不要※

飛行手続や関係機関との調整が大幅に簡略化

※河川敷等上空でイベントを行う場合、希少な野生生物が生息している地域上空での飛行の際等は、一定の事前調整や配慮事項あり

ドローンによる医薬品の配送について(2021年6月公表)

- ドローンによる物流実証実験の結果、医薬品は離島・山間地への運搬物資として“**地域のニーズ**”が高く、社会実装する用途として有望であることを確認。
- 医薬品の配送に当たっては、薬機法の規制に則り配送する必要があるが、**ドローンによる配送の具体的な方法が示されていなかった**。
- このため、「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」として、**ドローンによる配送の留意点**などをとりまとめた。

✓ 品質の確保

- 薬剤の梱包、品質の保持（適切な温度管理を含む）
- 手順書の作成と当該手順書に基づく業務の実施

病院・薬局



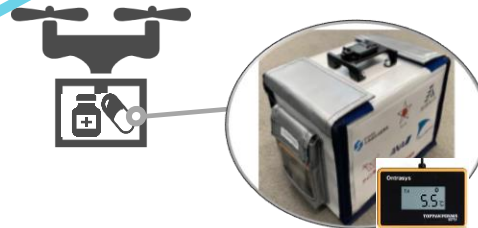
- ✓ 服薬指導の実施
- ✓ 患者本人への確実な授与
- ✓ プライバシーの確保



- 配送状況の把握
- 医療関係者の関与

✓ 適正な事業計画

- 運航主体の特定と責任主体の明確化
- 自治体、医療関係者、医師会、薬剤師会との連携



目的地



無人航空機の飛行と土地所有権の関係について

無人航空機を第三者の土地の上空において飛行させる場合における土地所有権との関係について、法務省民事局とも調整の結果、下記の通り整理した。

基本的考え方

民法においては、「土地の所有権は、法令の制限内において、その土地の上下に及ぶ。」（第207条）と規定されているが、その所有権が及ぶ土地の上の空間の範囲は、一般に、当該土地を所有する者の「利益の存する限度」とされている。

このため、第三者の土地の上空において無人航空機を飛行させるに当たって、常に土地所有者の同意を得る必要がある訳ではないものと解される。

この場合の土地所有者の「利益の存する限度」の具体的範囲については、一律に設定することは困難であり、当該土地の上の建築物や工作物の設置状況など具体的な使用態様に照らして、事案ごとに判断されることになる。

- ・**将来的な土地の使用態様の予測可能性：** 当該土地の容積率、用途制限等から予測可能
- ・**所有者の同意が必要に高度について：** 所有者の同意が必要になる高度についての一律の基準は存在せず、航空法における最低安全高度も、「利益の存する限度」の範囲を定めるものではない
- ・**いわゆる“上空通過権”について：** 土地所有者の利益が存しない上空を利用する契約をしたとしても、排他的な利用権を取得したことにはならず、第三者による飛行を妨げることはできない

○ 地元の理解と協力の重要性

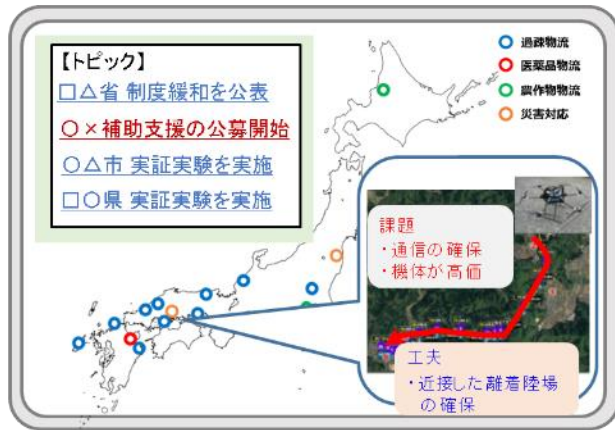
民間企業や自治体等が、無人航空機の運航者と地域の間にとって理解と協力を得る取組を行うことは一定の意義

ドローン利活用に取り組む自治体の連携強化について

目的：実証実験により得られた知見、課題及び好事例の整理と情報共有
全国各地の取組をとりまとめることによる社会認知の向上

取組1 情報共有プラットフォーム

国・自治体の関連施策を調査し、HPに掲載



- 活用課題やプロセス、取組詳細を見える化
- 各省庁とも連携し、活用事例を共有

取組2 ドローンサミット(仮称)

年1回、国とドローンの社会実装に取り組む自治体によるサミットを開催(全国持ち回り)



シンポジウム



商談会



現地視察

- 関係者間の情報共有、人的関係の構築
- 地元住民の理解向上、全国への情報発信

分野別取組みとの連携

未来技術実装ミニシンポジウム、地方創生図鑑
過疎地域等におけるドローン物流ビジネスモデル検討会

防災×テクノロジー官民連携プラットフォーム
農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会 等