



## 2023年度、 日本国内におけるドローンビジネスの現状と 今後の展望

---

社団法人セキュアドローン協議会 代表理事 会長

ドローン・ジャパン株式会社 CEO 取締役会長

アルデュエックス・ジャパン株式会社 CEO 取締役会長

春原 久徳

# 目次

---

1. ドローンビジネスの市場環境
2. ドローンの技術概要
3. ドローン活用の現状

# 1. ドローンビジネスの市場環境

# ドローンビジネスの構造

## ドローン業務活用ユーザー

(空撮・測量・農業・検査・物流・その他)

| ハードウェア  | サービス・ソフトウェア   | ドローン関連ビジネス<br>(基盤)   |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・機体メーカー</li><li>・機体制御センサー機器メーカー</li><li>・データ取得機器メーカー</li><li>・周辺機器・部品メーカー</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・サービス提供企業<br/>(ソリューション提供企業)</li><li>・ソフトウェア</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・スクール</li><li>・ドローン練習場/飛行場</li><li>・保険</li><li>・セキュリティサービス提供企業</li><li>・管制システム</li><li>・業界団体</li></ul> |

# 国内ドローンビジネスの市場規模

(億円)

10,000

8,000

6,000

4,000

2,000

0

2017年度 2018年度 2019年度 2020年度 2021年度 2022年度 2023年度 2024年度 2025年度 2026年度 2027年度 2028年度

|          | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 | 2023年度 | 2024年度 | 2025年度 | 2026年度 | 2027年度 | 2028年度 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 合計       | 503    | 931    | 1,409  | 1,841  | 2,308  | 3,086  | 3,828  | 4,752  | 5,803  | 6,873  | 8,084  | 9,340  |
| ■ 周辺サービス | 138    | 224    | 326    | 405    | 468    | 652    | 759    | 884    | 1,015  | 1,161  | 1,339  | 1,538  |
| ■ サービス   | 155    | 362    | 609    | 828    | 1,147  | 1,587  | 2,006  | 2,642  | 3,375  | 4,088  | 4,821  | 5,615  |
| ■ 機体     | 210    | 346    | 475    | 607    | 693    | 848    | 1,063  | 1,227  | 1,413  | 1,625  | 1,925  | 2,188  |

ドローンビジネスの市場規模は、機体とサービスと周辺サービスの3つで構成される。

機体市場は、業務用（固定翼および回転翼、ローバー型、ボート型、潜水艦型）の完成品機体の国内での販売金額。軍用は含まない。サービス市場は、ドローンを活用した業務の提供企業の売上額。ただし、ソリューションの一部のみドローンが活用される場合は、その部分のみの売上を推計。企業や公共団体が自社保有のドローンを活用する場合は、外部企業に委託した場合を想定し推計。周辺サービス市場は、バッテリー等の消耗品の販売額、定期メンテナンス費用、人材育成や任意保険等の市場規模。

出所：インプレス総合研究所作成

# 国内ドローンビジネスの市場規模

---

## 全体

2022年度の日本国内のドローンビジネスの市場規模は3086億円、2021年度の2308億円から778億円増加（前年度比33.7%増）

2023年度には前年度比24.0%増の3828億円に拡大し、2028年度には9340億円に達すると見込み  
年間平均成長率（2022年度～2028年度）に換算すると、年20.3%増加（2022年度比2.4倍）

## 分野別

### 2022年度

- サービス市場が1587億円（前年比38.4%増）
- 機体市場が848億円（前年比22.4%）
- 周辺サービス市場が652億円（前年比39.3%）

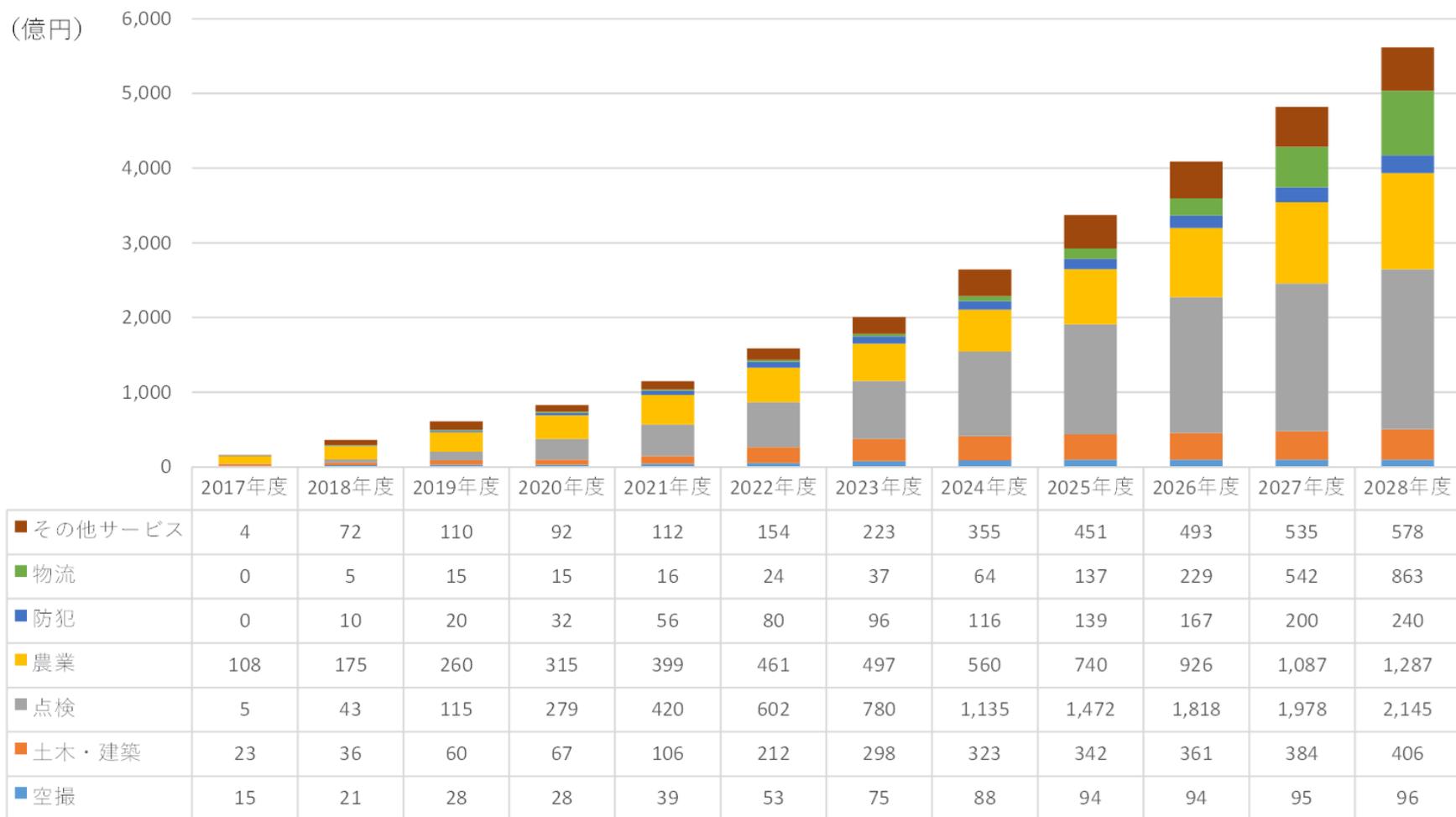
### 2028年度の見込み

- サービス市場が5615億円（2022年度～2028年度の年間平均成長率23.4%増）
- 機体市場が2188億円（同年間平均成長率17.1%増）
- 周辺サービス市場が1538億円（同年間平均成長率15.3%増）

# 2022年度の市場規模の背景

- 2022年度版の調査報告書では、2022年度予測は3,099億 に対して、2023年度版の調査報告書での実態は3,086億とほぼ予測通りの推移
- 国プロが2022年度のレベル4の解禁という中で、操縦資格や機体認証といった制度設計の確立に向けて進んできたが、その制度設計の中心が中大型ドローンや空飛ぶクルマにシフト。
- 通常のドローンに関しては、実用段階が進んでいくにつれて、既に実用サービスを展開している分野や業種が関連する企業の売上は上がっているが、実証実験段階の分野や業種に関連する企業の売上は厳しいところもあった。
- 市場の拡大や実運用に伴い、ドローンの専門的な人材の不足が目立ってきている。

# 国内ドローンビジネスのサービス別市場規模



出所：インプレス総合研究所作成

# 各分野の状況

## 農林水産業

- 2022年度より開始された「みどりの食料システム戦略」でのドローン活用の検討され、農薬散布機や農業リモートセンシング機体の導入が引き続き進み、センシングに関しては衛星とのすみ分けも課題に。
- 農薬散布やセンシングに関して、シェアリングサービスの検証も進んできている。
- SDGsの関連もあり、全国森林調査に関しての進捗が進んできている。

## 土木・建築

- 「i-construction」における土木工事におけるドローン測量は定着
- 土木進捗でのドローンの活用がDXの推進とともに進む

## 点検

- メガソーラー点検、屋根点検は本格活用
- 公共インフラ点検（橋梁）、プラント点検はガイドラインに準拠する形で部分的な実用化が進んできている。
- 構造物点検や屋内点検に関しては、技術検証が進み、実用検証の段階に入ってきている。

## 物流

- 安定的な航行が可能になってきたが、ビジネスモデルの構築には、苦慮しているが、医薬品などの軽量で付加価値が高いものに関しては見通しが出てきた。

## エンタテインメント

- ドローンショーがひとつのエンタテインメントや広告媒体として注目

# 2023年度の状況は？

- 実証実験から実運用に
  - 実運用における費用対効果
    - コスト削減
    - 生産性・効率の向上
- 導入から運用にシフト
  - 総合的なソリューション力
  - ユーザビリティ
  - リスクの軽減

## 2. ドローンの技術概要

# ドローンの技術概要

## 産業・業務活用の場合

ドローンは目的を達成するための手段

## ドローンの役割

### 1. 作業の代替

運搬

散布

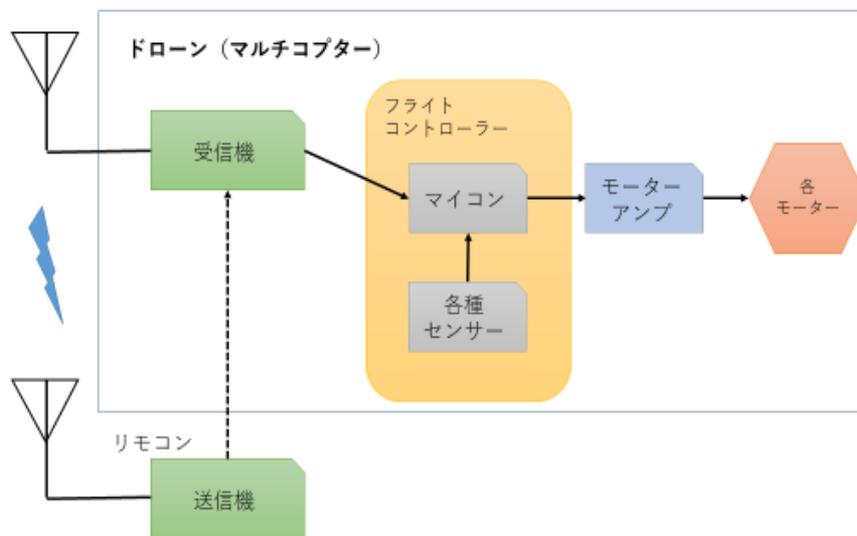
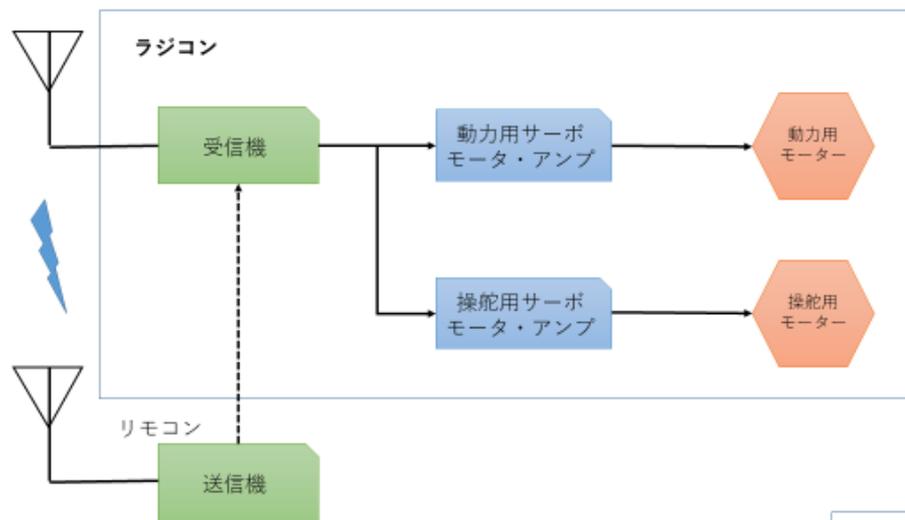
採取

### 2. 情報収集

加工、分析するための情報収集



# ラジコンとドローンの違い



- ドローンの技術はハードウェア・ソフトウェア・ソリューションが複合された技術
- 特に自律制御において、ソフトウェアが重要

# ドローンのソフトウェア開発の内容

|      |                                  |  |
|------|----------------------------------|--|
| 機体制御 | 基本機体制御                           | <ul style="list-style-type: none"><li>・特殊なフレーム</li><li>・安定的な航行</li><li>・強風対策</li></ul> |
|      | 高度な自律処理<br>(Companion Computing) | <ul style="list-style-type: none"><li>・衝突回避</li><li>・室内航行</li><li>・群制御</li></ul>       |
|      | ペイロード管理・制御                       | <ul style="list-style-type: none"><li>・カメラ制御</li><li>・搬送用リール制御</li><li>・散布制御</li></ul> |
| 機体管理 | 自動航行アプリケーション                     |  |
|      | 航行管理                             |  |
|      | 飛行ログ解析                           |  |
| 情報処理 | 画像合成、画像処理                        |  |
|      | 画像転送                             |  |
|      | IoT連携                            |  |

# 空撮機と産業機、固定翼、VTOL

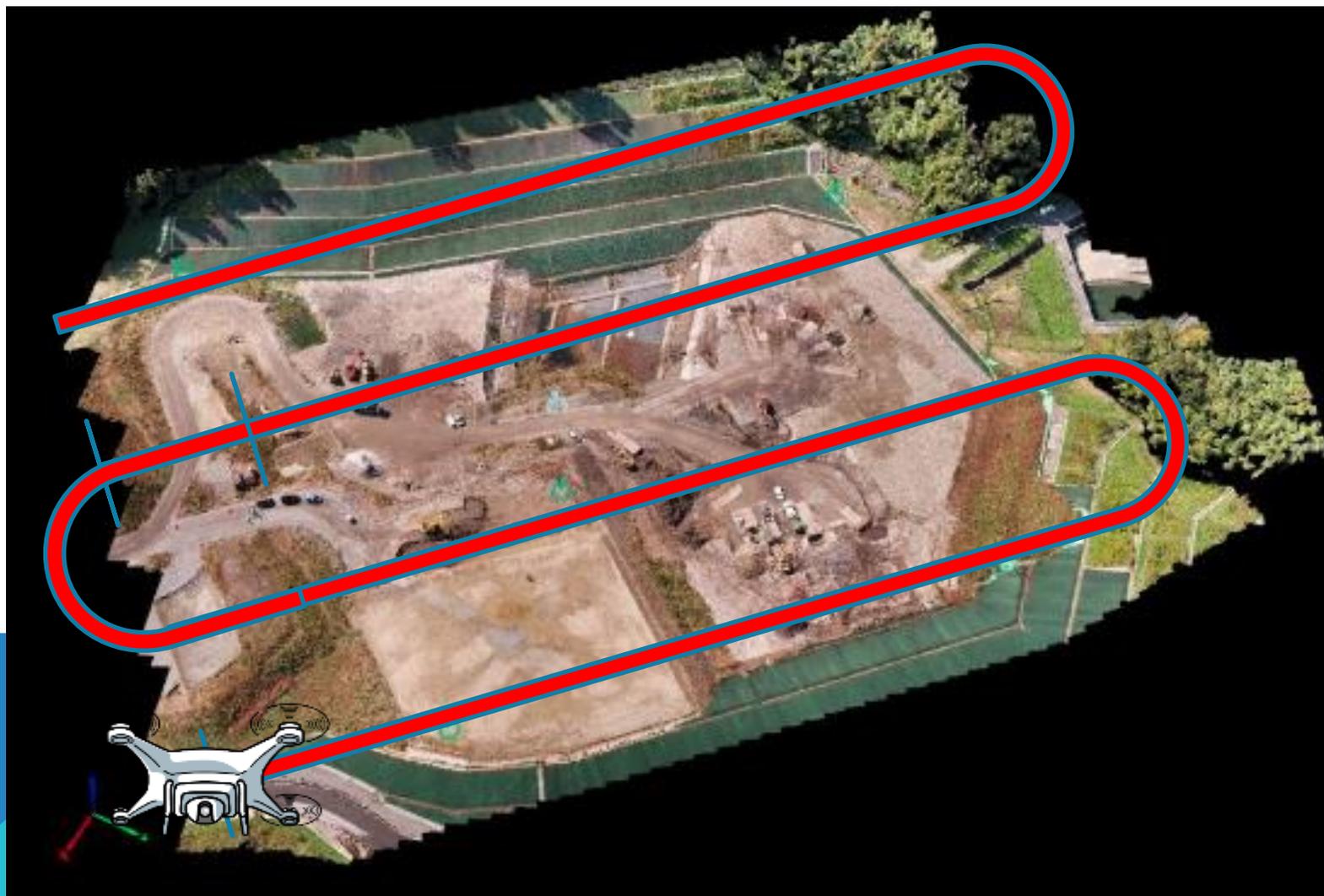


# 空だけでなく、陸上、水上、水中へ

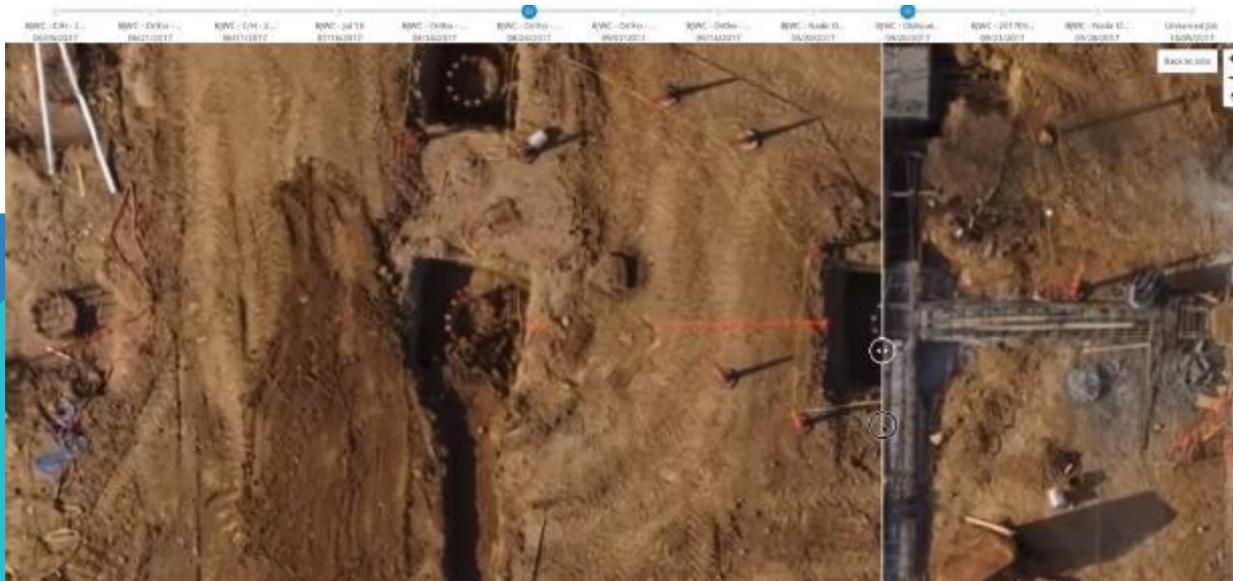
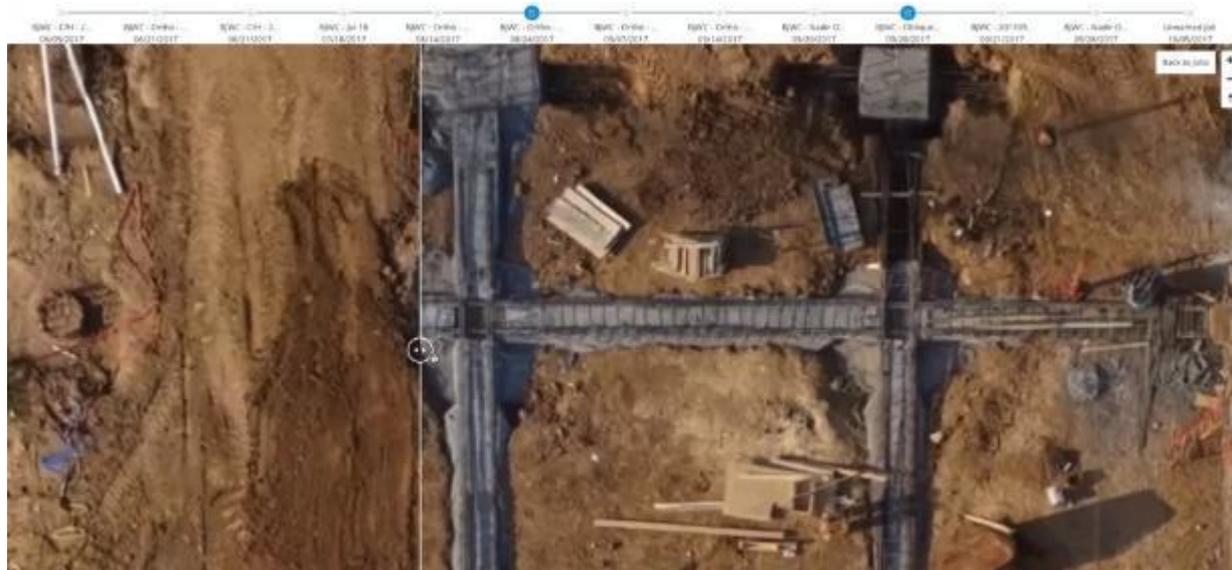


# 3. ドローン活用の現状

# 土木現場の測量・三次元化



# 土木進捗（例：3DRのSITESCAN）



# 農地のリモートセンシング



# ドローンの業務のパーソナル化

DJI Headquarterは、「Public Safety」をPriorityに

- 警察官や消防士といった業務を行う各人一人一人にドローンを携帯させるということ。
  - 各現場(事故、事件、火災など)における状況管理や犯人追跡等に活用
- DJIはMavic Airといった小型で性能が高い機体の開発に注力。

ドローンの業務におけるパーソナル化といった流れは、様々な業務に展開されていく可能性がある。

- フィールドで作業する人たち、山林状況把握のための木こり、害獣対策のためのハンター、進捗状況把握のための土木作業員、屋根点検のための点検業者など、多くの業務が想定



業務に適した自動飛行を行うためのアプリケーションやフィールドで情報処理するためのアプリケーション、その情報を蓄積し解析していくためのクラウドサービス、個々の端末を管理するためのサービス、そして、データセキュリティなどが必要

業務でのPCが一人一台となり、それがサーバーにつながり高度な処理や管理がされ、また、それがクラウドに広がっていった流れと似た動き

- 既存のIT企業にとっても大きなビジネスチャンスとなる動きとなるだろう。

# 利用シチュエーション CASE 1

## 面データ取得が中心

- 業務
  - 測量、工事進捗、リモートセンシング、太陽光パネル点検、屋根点検、災害調査、搜索など
- 目視内中心（L1、L2）一部広域センシング時、目視外（L3）
- ペイロード
  - カメラ：RGB、マルチスペクトラム、サーマルなど
- 飛行計画への留意点
  - オーバーラップ率／サイドラップ率
  - 写真精度と相対した高度設定
  - 精度向上のための撮影位置データの精緻さ
- 処理の流れ  
自動航行→オルソ化→画像解析（3次元化、植生など）

典型的な飛行パターン



## 利用シチュエーション CASE 2

### 構造データ取得が中心

- 業務
  - インフラ点検、構造物点検、鉄塔点検、電波塔点検など
- 目視内中心（L1、L2）一部目視外（L3）
- ペイロード
  - カメラ：RGB（標準、Zoom）、サーマルなど
- 飛行計画への留意点
  - 点検精度に伴い、対象物との距離
  - 対象物把握のための撮影位置データ
  - 自動航行不可（非GPS環境下）の手動航行との連携
- 処理の流れ
  - 自動航行（手動航行）→画像解析→点検システム連携

典型的な飛行パターン

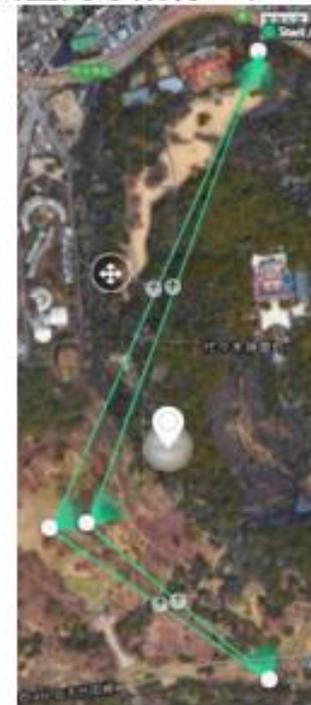


## 利用シチュエーション CASE 3

### ポイント間移動が中心

- 業務
  - 搬送、広域監視など
- 目視外中心（L3、L4）
- ペイロード
  - 搬送物
  - カメラ：RGB、VIDEO
- 飛行計画への留意点
  - 高低差
  - 線路や国道の横切りなど
  - 飛行時間
- 処理の流れ（搬送）  
自動航行→着荷（着陸・リール）→帰還

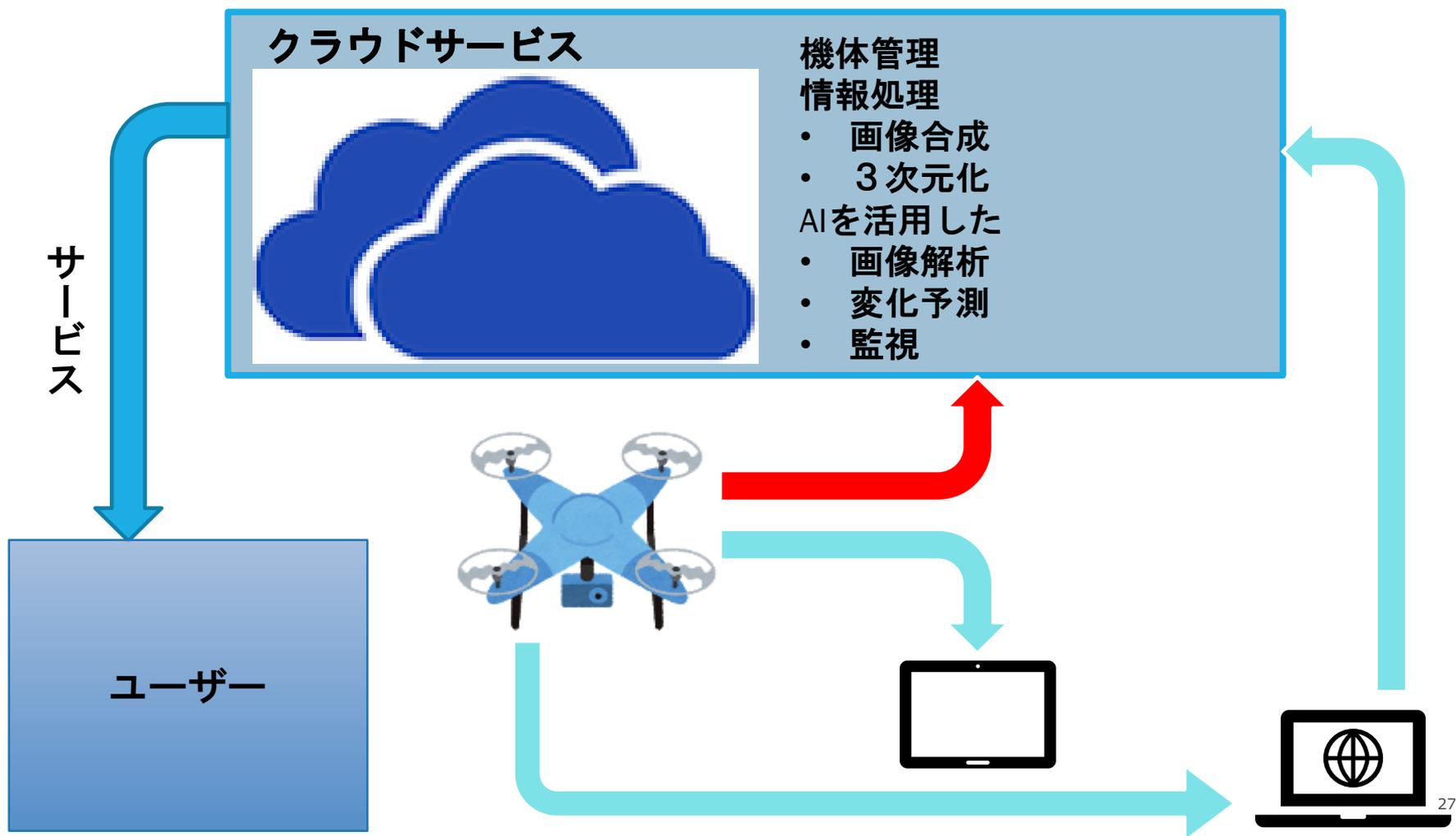
典型的な飛行パターン



## 2つのトレンド

- 中国機体(DJI)からシフトは進みつつあるが、その道具としての能力やソリューションが問われていく
- セーフティ・セキュリティリスクの軽減

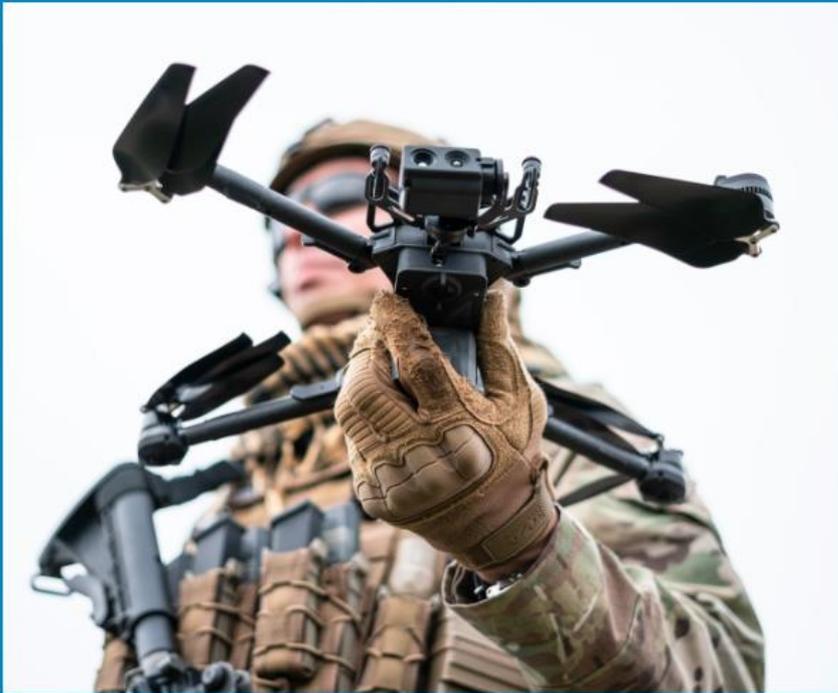
# モバイルネットワークでの大きな変化



---

# 米国に学ぶ ドローンプラットフォームの 推進

# 米国におけるオープンソースを活用した ドローンのエコシステムの構築



AUTONOMY PORTFOLIO

## Blue sUAS

Providing secure, trusted, small unmanned aerial systems capability to the U.S. government.

Altavian、Parrot、Skydio、Teal、Vantage Robotics、  
Free Fly、Ascent、Wingtra、senseFly、BLUE HALO、  
INSPIRED FLIGHT、Easy Aerial、HARRIS Aerial

<https://www.diu.mil/blue-uas-cleared-list>

機体導入フェイズから安定運用フェイズへ

# ドローン本格運用に向けての課題

# なぜ運用段階において課題が多く上がってきているか？

- 実証実験から実運用への目線の違い
  - 実証実験
    - 何ができるか？
    - どんなところで使えるか？
    - 使えた場合、どんな効果があるか？
  - 実運用
    - 使い方はどうか？
    - 毎回、安定して使えるか？
    - トラブルのリスク
    - トラブルが生じた場合の代替策
- 実証実験と実運用のオペレーション担当者のレベル
  - 実証実験→ドローンのプロ
  - 実運用→現場のプロでドローンのプロでない

# 本格運用に向けての課題

- 人材
- 使い勝手
- 運用管理
- 安定性
- セーフティ
- セキュリティ
- サポート

# 無断転載・コピーの禁止

当資料に掲載されている全ての画像・文章・情報等は著作権により保護されております。

著作権者の許可なくこの資料の内容の全て又は一部を複製・転載・流用・転売・複写等することを禁じます。