



ACSL事業紹介



CONFIDENTIAL

This materials should not be used without prior consent from ACSL Ltd.

アジェンダ

1

ACSLのご紹介

2

2022年12月5日航空法改正

3

ドローンのセキュリティ

4

実証実験

5

用途特化型機体販売

ACSLのご紹介

会社概要

産業用ドローンメーカー



社名	株式会社 A C S L
代表者	鷲谷 聡之（代表取締役社長）
設立日	2013年11月
所在地	東京都江戸川区臨海町3-6-4
従業員	79名（2022年6月時点）
株主	日本郵政キャピタル 野波健蔵（創業者） 他
拠点	東京 シンガポール インド

OUR HISTORY

2013.11
千葉県にて株式会社自律制御システム研究所を設立

2016.09
次世代産業用ドローン・プラットフォーム機体「PF1」を発表

2017.07
画像認識 (Visual-SLAM) により飛行する自律制御を開発し、商用化

2018.11
日本郵便株式会社のドローンを用いた郵便品間輸送に対して機体提供、法改正後、国内初の「レベル3」の飛行

2018.12
東京証券取引所マザーズ市場へ上場

2018.12
ISO9001認証を取得

2019.07
新たなドローン・プラットフォーム機体「PF2」を発表

2019.08
米国AutoModality社へ出資

2020.01
小型の産業用ドローン「Mini」を発売

2020.04
政府調達向けのドローン開発を想定した、NEDO「安全安心なドローン基盤技術開発」に採択

2020.06
開発、製造拠点を東京都江戸川区へ移転

2020.12
技術シナジーが期待できる国内外の企業へ投資を行うコーポレートベンチャーキャピタルとしてACSL有限事業責任組合1号を設立

2021.05
インド市場で事業展開すべく、Aeroarcと共同出資のACSL India Private Limitedの設立を決議
閉鎖環境点検ドローンの量産を見据え、株式会社NJSと共同出資で株式会社FINDiを設立

2021.06
日本及びグローバルレベルでの認知を図るため、株式会社ACSLに商号を変更
レベル4に対応したドローンの開発及びドローン配送の実用化に向けて、日本郵便株式会社及び日本郵政キャピタル株式会社と資本業務提携契約を締結

2021.12
小型空撮ドローン「SOTEN (蒼天)」の受注開始
情報セキュリティ管理認証ISO/IEC27001を取得

ドローン市場のバリューチェーンと当社の立ち位置

ACSLは、黎明期に求められるアジャイル型開発と成熟期に求められる量産を同時に提供可能な、唯一上場している国産メーカー

機体試作(PoC)

機体量産

システム化

販売・導入支援



**ソリューションの
作り込み**

評価用のプラットフォーム
機体販売、実証実験やカスタム開発



用途特化型機体販売

特定の用途に特化した量産
機体の開発・生産・販売

ドローン関連企業約700社中
唯一のドローン専門 上場企業

国産の量産メーカー

ISO9001(品質)
ISO27001(セキュリティ)

自社開発の自律制御システム

4つの用途特化型機体の量産化と社会実装

上市済みの機体SOTENとFi4については全国デモンストレーションや公共入札などの販促強化を実施し、開発中の機体については量産化開発を加速させる



**小型空撮
(SOTEN)**

- 2021年12月 上市済
- 政府調達等を想定したセキュアな小型空撮ドローン



**閉鎖環境点検
(Fi4)**

- 2021年5月 上市済
- 下水道、排水管などの閉鎖環境を点検するドローン



**点検・災害
(PF2-AE)**

- 2022年上市に向け量産開発中
- 災害調査、点検に使用可能なドローン



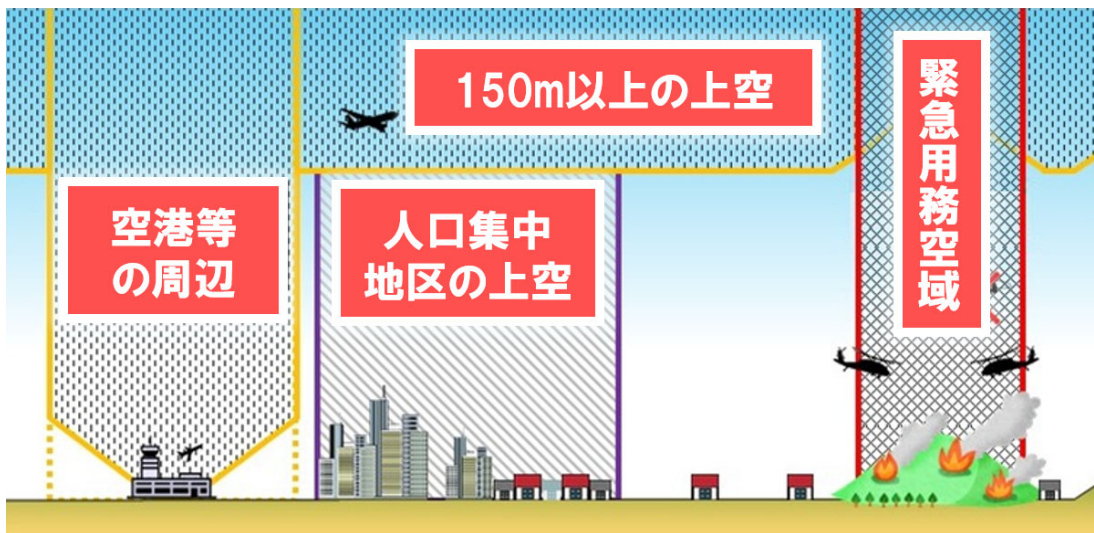
**物流
(AirTruck、PF2-AE他)**

- 2023年1月よりAirTruckの販売開始
- 5kgペイロードを搭載可能な物流専用ドローン

2022年12月5日航空法改正

航空法：特定飛行（飛行空域と飛行方法）

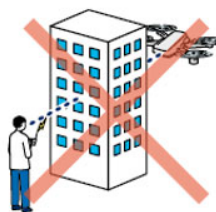
下記のような飛行をする際は、安全に飛行させるための対策をとり
予め航空局長の承認を取る必要がある



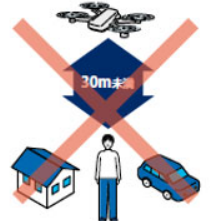
夜間での飛行



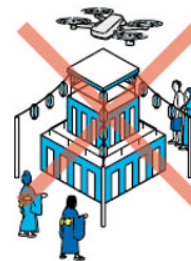
目視外での飛行



人又は物件と距離を確保できない飛行



催し場所上空での飛行



危険物の輸送



物件の投下



航空法改正：Level 4飛行の規制緩和

2022年12月5日より有人地帯（都市を含む地域）の目視外飛行（Level 4）が解禁

産業用ドローン市場の分類



航空法改正：免許制度、型式認証・機体認証制度

新たにカテゴリー分類が行われるようになり飛行の許可申請が必要か否かの判断材料になる

カテゴリーⅢ	特定飛行のうち、無人航空機の飛行経路下において立入管理措置を講じないで行う飛行。（＝ 第三者の上空で特定飛行を行う ）
カテゴリーⅡ	特定飛行のうち、無人航空機の飛行経路下において立入管理措置を講じたうえで行う飛行。（＝ 第三者の上空を飛行しない ）
カテゴリーⅠ	特定飛行に該当しない飛行。 航空法上の飛行許可・承認手続きは不要。

カテゴリー概要

- ※立入管理措置とは、無人航空機の飛行経路下において、第三者（無人航空機を飛行させる者及びこれを補助する者以外の者）の立入りを制限することを指します。
 - ※機体認証及び操縦者技能証明の取得により、カテゴリーⅡ飛行のうち一部の飛行許可・承認手続きが不要になる場合があります。
- 詳細は下記「飛行カテゴリー決定のフロー図」を参照ください。

航空法改正：操縦ライセンス、機体認証、運航ルール

無人航空機の機体認証、操縦ライセンス制度等の創設(2021年6月11日公布) 国土交通省

背景・課題

- 現行では飛行を認めていない「**有人地帯（第三者上空）**での**補助者なし目視外飛行**」（**レベル4飛行**）を**2022年度を目途に実現**する目標が成長戦略実行計画に明記。
- 第三者の上空を飛行することができるよう、**飛行の安全を厳格に担保する仕組み**が必要。
- 利用者利便の向上のため、その他の飛行についても**規制を合理化・簡略化**する必要。



レベル4実現に向けた制度整備／許可・承認の合理化・簡略化

現行制度：①一定の空域（空港周辺、高度150m以上、人口密集地域上空）、②一定の飛行方法（夜間飛行、目視外飛行等）で無人航空機を飛行させる場合は飛行毎に国土交通大臣の許可・承認が必要

飛行の態様	現行法の取り扱い	改正後
「第三者上空」 (レベル4飛行が該当)	飛行不可	新たに飛行可能 (飛行毎の許可・承認※) ※運航管理方法等を確認
「第三者上空」以外で 上記①、②に該当する飛行	飛行毎の許可・承認	原則として飛行毎の 許可・承認は不要 ※一部の飛行類型は飛行毎の許可・承認が必要 ※機体認証・操縦ライセンスを取得せずに、飛行毎の許可・承認を得て飛行することも可 ※飛行経路下への第三者の立入り管理等を実施
これら以外の飛行	手続き不要	手続き不要

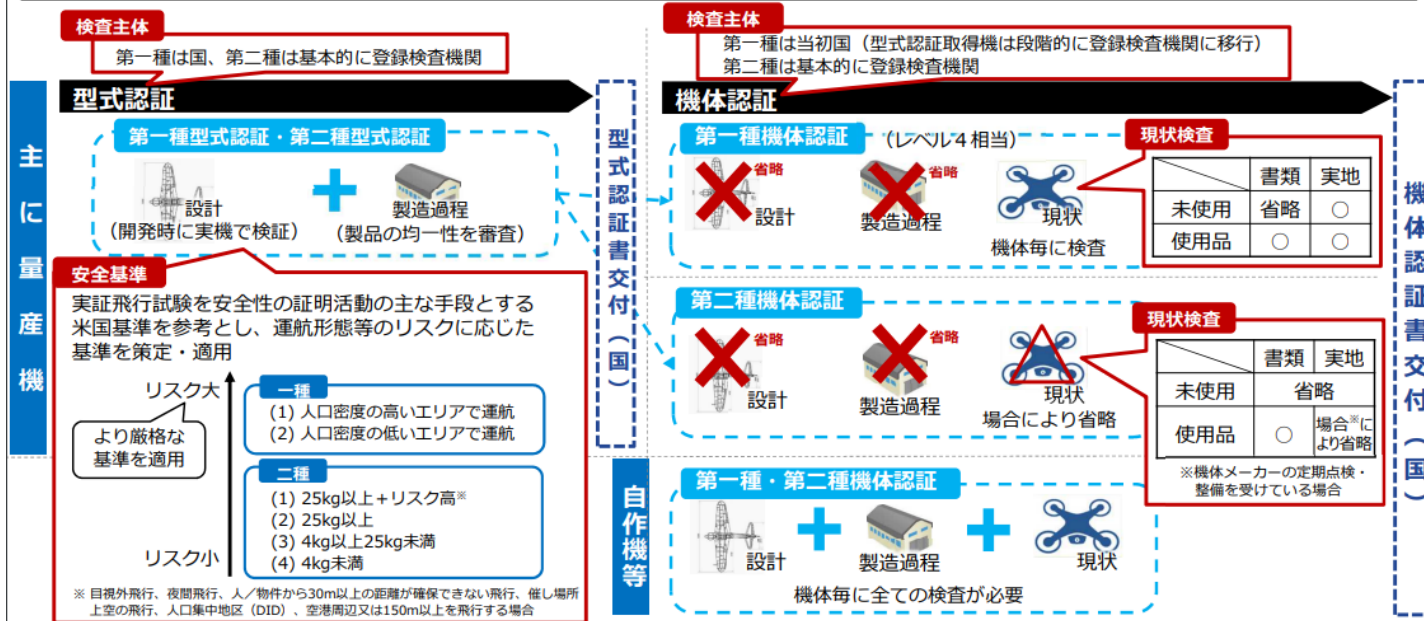
1

航空法改正：型式認証・機体認証

機体認証制度の概要

国土交通省

- 無人航空機の安全基準への適合性（設計、製造過程、現状）について検査する機体認証制度を創設
- 型式認証を受けた機体（主に量産機）については、機体毎に行う機体認証の際の検査の全部又は一部が省略
- 機体認証・型式認証は、第一種（レベル4相当）と第二種に区分し、有効期間は、3年（第一種機体認証は1年）



- 2022年度目途のレベル4飛行の実現に向けた第一種機体認証の取得を目指し、機体メーカー等と密に情報を共有し機体開発の加速化を図りつつ、本年7月までに機体の安全基準等を策定
- 既存の許可承認制度の合理化・簡略化を図るため、本年7月までに運航形態のリスクに応じた安全基準の策定等を通じ、第二種機体認証の取得を促進

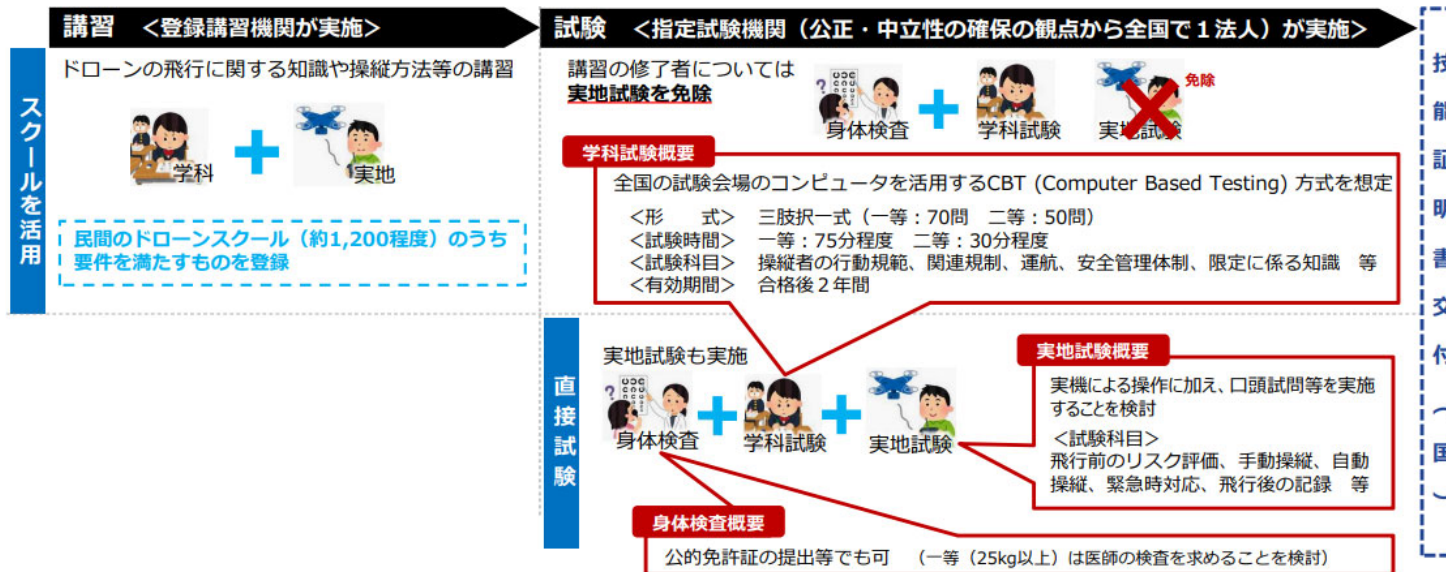
2

航空法改正：操縦ライセンス

操縦ライセンス制度の概要



- 無人航空機を飛行させるために必要な知識及び能力を有することを証明する制度（技能証明）を創設
- 技能証明の試験は、国が指定する者（指定試験機関）が行う。国の登録を受けた講習機関の講習を修了した場合は実地試験を免除
- 技能証明は、一等（レベル4相当）及び二等に区分し、有効期間は3年



- 2022年度目途のレベル4飛行の実現に向け、2023年の早期に一等操縦ライセンスに係る学科及び実地試験を実施するため、本年7月までに、講習機関の登録基準、無人航空機操縦士の教則、試験問題サンプル等を策定
- 既存の許可承認制度の合理化・簡略化を図るため、本年7月までに民間技能認証保有者等の経験者向けの講習要件を策定すること等を通じ、二等操縦ライセンスの取得を促進

日本初の第一種型式認証を申請

[OUR SOLUTIONS](#)[OUR BUSINESS](#)[NEWS RELEASE](#)[IR INFORMATION](#)

2022.12.05

プレスリリース

ACSL、レベル4対応の無人航空機の第一種型式認証申請を実施

- 航空法等の一部を改正する法律が12月5日より施行され、無人航空機（ドローン）の型式認証制度が開始
- ACSLは、レベル4（有人地帯での目視外飛行）に対応したドローンの第一種型式認証申請を実施
- レベル4飛行が可能となったことでドローンの利活用の場面が拡大するため、ACSLは、今後より多くの市場開拓に取り組んでいく

株式会社ACSL（本社：東京都江戸川区、代表取締役社長：鷺谷聡之、以下、ACSL）は、本日より開始された無人航空機（ドローン）の型式認証制度において、第一種型式認証申請を実施しましたので、お知らせします。審査対象は物流用ドローンで、本日より型式認証プロセスを開始いたします。

ACSLは、中期経営方針「ACSL Accelerate FY22」の中で、4つの用途特化型機体の量産化と社会実装を事業戦略の1つとして掲げています。物流用ドローンは用途特化型機体の1つであり、第一種型式認証が交付された際には、レベル4（有人地帯における目視外飛行）相当の飛行が可能となることで、より利活用の場面が拡大するものと期待されます。

ACSLは物流用ドローンの社会実装を推進し、多くの人々が利活用できる社会を目指すため、型式認証プロセスに取り組んでまいります。

■無人航空機の型式認証制度について

型式認証制度とは、国土交通省が航空法に基づき、特定飛行に資することを目的とする型式の無人航空機の強度、構造及び性能について、設計及び製造過程が安全基準及び均一性基準に適合するか検査し、安全性と均一性を確保するための認証制度です。2022年12月5日より開始されました。

次世代物流ドローンの発表

ACSL

JP 日本郵便
POST

JP 日本郵政キャピタル
CAPITAL

ACSL

2022年 12月 6 日
日本郵便株式会社
日本郵政キャピタル株式会社
株式会社ACSL

次世代ドローンの導入 ～ドローン配送、新たなステージへ～

日本郵便株式会社（東京都千代田区、代表取締役社長兼執行役員社長 衣川 和秀／以下「日本郵便」）、日本郵政キャピタル株式会社（東京都千代田区、代表取締役社長 丸田 俊也）と株式会社ACSL（東京都江戸川区、代表取締役社長 鷺谷 聡之／以下「ACSL」）は、2021年6月15日に3社間において締結した資本・業務提携に基づく郵便・物流領域での連携を進めていますが、無人航空機（ドローン）による配送の実用化に向けた取り組みの一つの成果として、新たな物流専用の国産ドローンの開発状況について、お知らせします。

1 概要 (1) デザイン

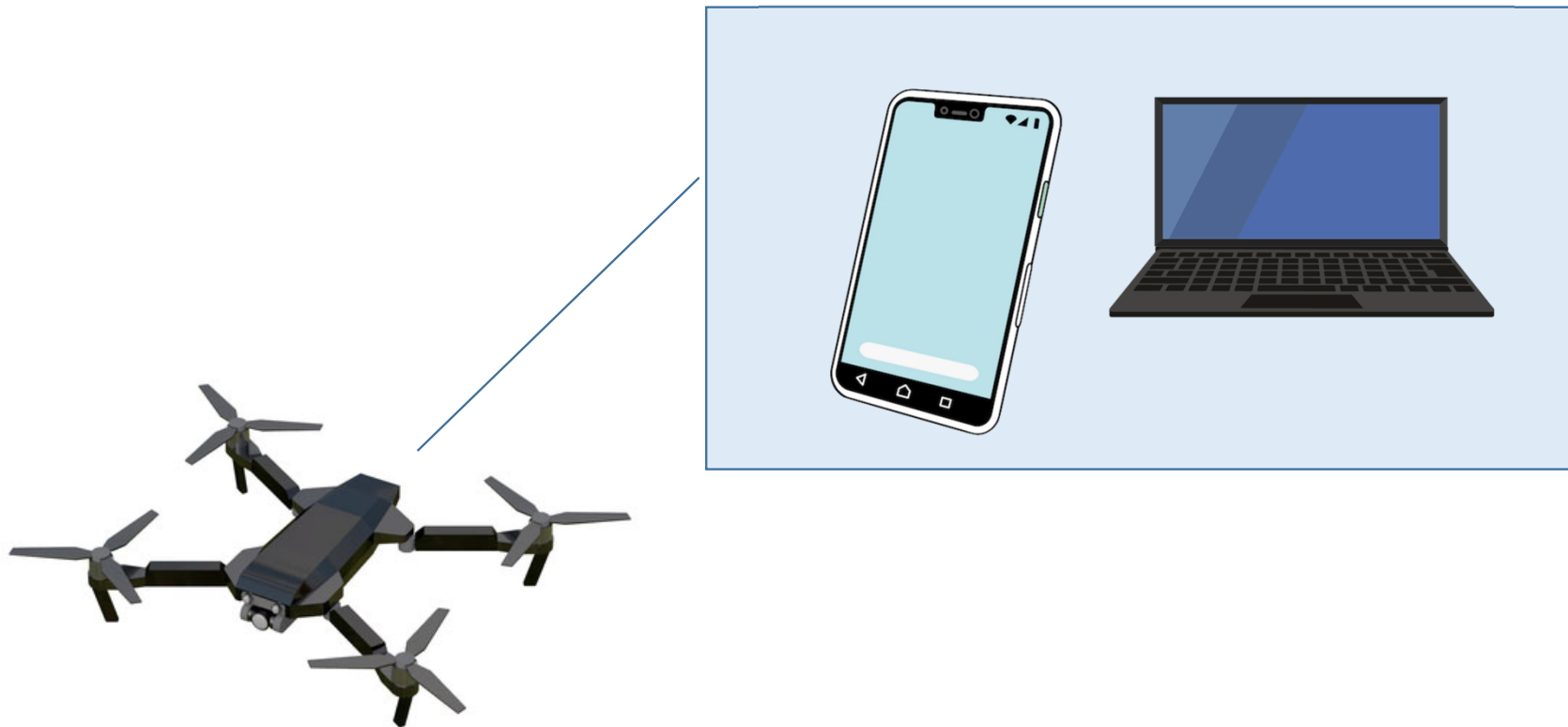


「デザインで、人と未来を幸せにする。」を掲げるTakumiYAMAMOTOによるデザイン。カーデザイナー、プロダクトデザインコンサルタントとして世界各国で培った知見を生かし、頼りになる未来の空のパートナーをイメージし、未来的でありながら親しみやすいデザインを考案いただきました。

ドローンのセキュリティ

ドローンもセキュリティ対策が当たり前に

ドローンは**空飛ぶスマホ/PCのようなもの**で、今後セキュリティ対策は必須になっていきます



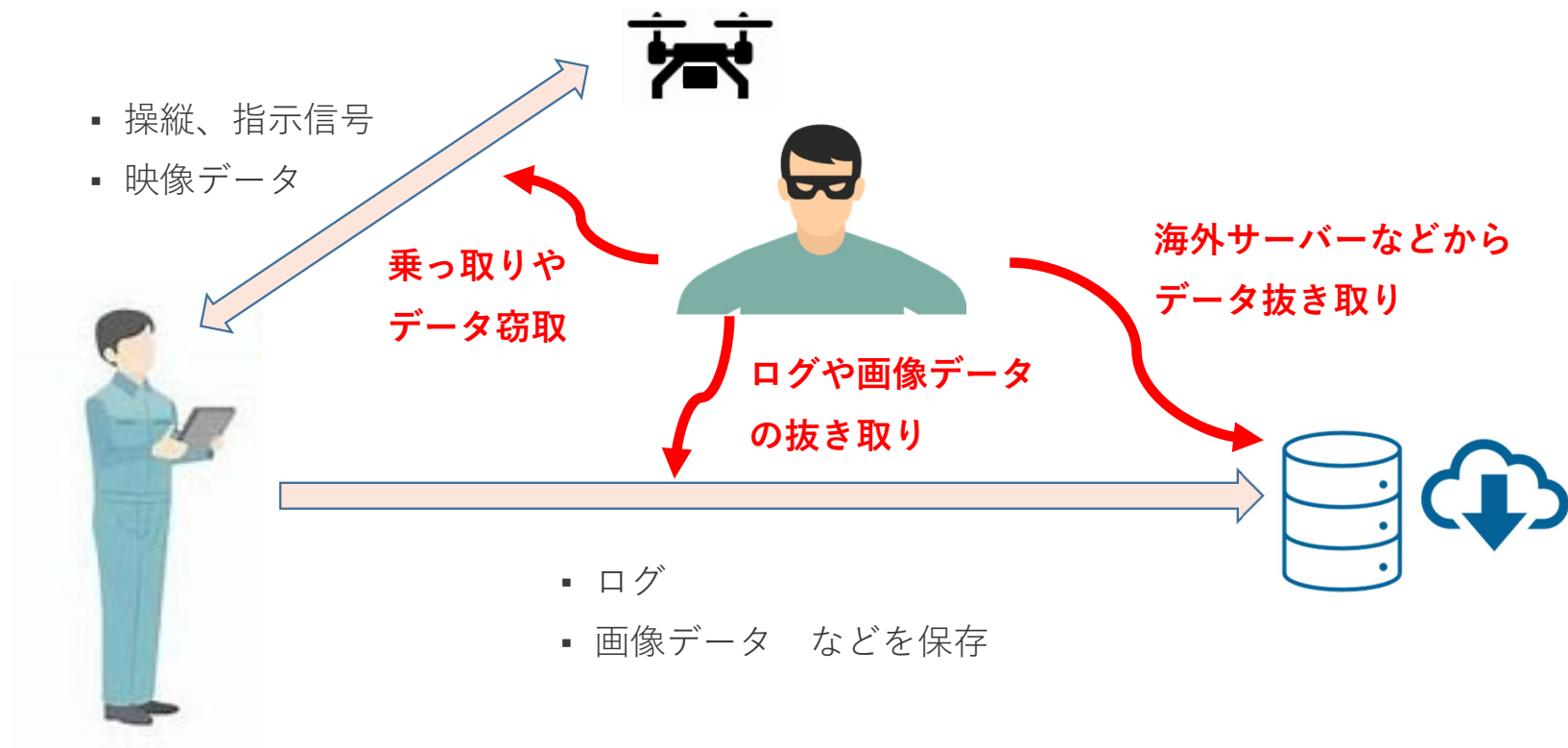
ドローンを紛失したり・盗難されたら...

- 例えば、機密性の高い設備の画像、近隣企業の重要設備が写りこんでいる画像、リリース前の新製品など、企業にとって重要な画像データが保存されています。これらが流出することは、企業価値の毀損にも繋がる可能性を秘めています。



悪意ある第三者からの攻撃

悪意ある第三者から、あらゆる手段でデータを抜き取られたり、ドローンの操縦が乗っ取られる危険性もあります。



政府としても高いセキュリティ対応への方針を決めた

2. 対応（案）

以下の業務に用いられるドローンについては、来年度以降その新規調達に当たり、サプライチェーンリスクの少ない製品を採用すべく、「IT調達に係る国等の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ（令和2年6月30日一部改正）」と同様の措置を講ずることとし、セキュリティ上のリスク及びユースケースに係る評価等について総合的に判断するため、必要に応じて内閣官房により助言を行うものとする。

（1）撮影データや飛行記録の窃取により、活動内容が推測され、公共の安全と秩序維持に関する業務の円滑な遂行に支障が生じるおそれがある業務

①我が国の防衛、②領土・領海保全、③犯罪捜査・警備 等

（2）撮影データの窃取により、公共の安全と秩序維持等に支障が生じるおそれがある業務

①重要インフラの脆弱性に関する情報を収集する業務（点検等）

②その他機密性の高い情報を取り扱う業務（詳細な3D地図の作成のための測量業務）

（3）ドローンの適時適切な飛行が妨げられることで、人命に直結する業務遂行に支障が生じるおそれがある業務

・救難、救命等の緊急対応業務 等

なお、上記措置に加え、各省庁等においては、以下のドローンについて情報流出防止策を講ずる。

①現在保有しているドローンのうち、上記（1）～（3）に使用しているもの（速やかな置き換えを進めることを前提とする）。

②上記（1）～（3）以外の業務に使用するドローンのうち、取り扱う情報の機微性が高いもの。

③業務委託した民間企業等が使用するドローンであって、①又は②に該当するもの。

経済安全保障、セキュリティ意識の高まり

日本政府は5G機器と同様にドローンに対してもセキュリティ対応を求めており、政府調達向けを想定した機体開発に予算を投下するなど、経済安全保障の意識が高まりつつあるなかで、2021年12月7日に、未来を支えるセキュアな国産ドローン「SOTEN（蒼天）」をリリース。

ドローンのセキュリティを推進する法案

5Gやドローンのサイバーセキュリティを確保しつつ、導入を促進するための法案¹が可決

2020年2月

政府がセキュリティ対応したドローンの調達方針を公表

政府は「調達はセキュリティが担保されたドローンに限定」し、「既存導入されているのドローンについても速やかな置き換え」を実施する方針を公表³

2020年6月

2020年9月

2021年12月

政府調達向けを想定した機体開発

NEDOは、政府調達向けを想定した、高セキュリティ・低コストの標準機体とフライトコントローラの標準基盤開発に16.1億円を計上²

政府調達向けを想定したセキュアドローンの発表

ACSLがNEDOプロジェクトで開発した成果を活用し、量産化した高セキュリティ空撮ドローン「蒼天（SOTEN）」をリリースした

1: 「特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入の促進に関する法律案の概要」 2020年2月19日 経済産業省

2: 「安全安心なドローン基盤技術開発」 2020年6月25日 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

3: 「政府機関等における無人航空機の調達等に関する方針について」 2020年9月14日 小型無人機に関する関係府省庁連絡会議

MOVING
SOCIE
FORWARD

未来を支えるセキュアな国産ドローン

蒼天
SOTEN



**ACSLはセキュアなドローンを販売している
国内唯一の企業です**



実証実験

実証実験（PoC）、業務受託

当社は様々な実証実験や業務の受託を行っています。まずは当社までご相談ください。

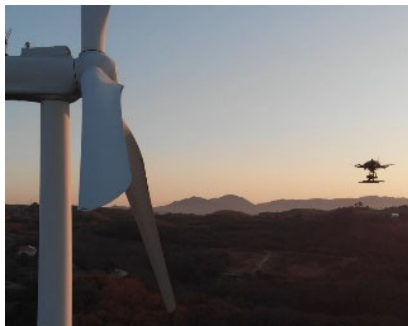
1. 実証実験（PoC）の例

- 物流ドローンの導入に向けて、まずは**実際にどのくらいの効果が見込めそうか確認してみたい**
- 既存のドローンではできない**機能などを開発して点検などの業務に使えるか試してみたい**
- 自社で開発しているシステムとドローンの**システムとを連携させたい**



2. 業務受託

- オペレーションや法律周辺の業務に自信がないので、**物流ドローンのオペレーションをお願いしたい**
- 使用頻度が多くないので、**自社でドローンを所有する予定はないが、点検画像の撮影をお願いしたい**



実証実験の流れ

STEP 1 課題の確認



課題・実施事項の確認 (1か月)

- 実施されたいことの確認、
深堀を実施
- ドローンでよく挙がる
テーマ
 1. 危険作業の代替
 2. 将来的な人員不足の解消
 3. 業務の効率化

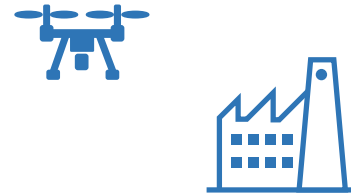
STEP 2 プランニング



飛行前の準備期間 (1か月～3か月)

- ※内容によって不要な場合
もあります
- 現地の視察
 - 機体のカスタマイズ
 - 各種申請
 - 現地関係者との調整
 - 飛行ルートの作成

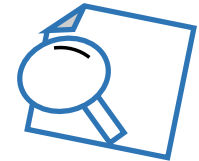
STEP 3 実証実験本番



実証実験 (数日～数か月)

- 物流の実証の場合は長期間
の場合が多い（再現性
の確認、オペレーション
の習得、気象変化による
オペレーション対応など
多岐にわたるため）

STEP 4 Next Step協議



実施事項まとめ、 今後の進め方の協議

- 振り返りや効果の確認を
行い、今後の進め方につ
いての協議を行う

実証実験・災害時調査の例（レベル3の事例）

実施場所	時期	内容
福岡県朝倉郡東峰村	2017年7月	2017年九州北部豪雨の災害調査 災害特例適用（航空法132条の3）
福島県南相馬市 ～双葉郡浪江町	2018年11月	約9kmの物資輸送 日本初の補助者なし目視外の承認例
埼玉県秩父市	2019年1月	日本2例目の補助者なし目視外の承認例 送電線上空を飛行
福岡県福岡市	2019年5月 2019年7月	海上での物資輸送 2機（2ルート）同時の飛行 を実施
長崎県五島市	2019年9月 2020年1月	離島間物資輸送。1月には 羽田空港からの遠隔操縦 を実施
東京都西多摩郡奥多摩町	2019年10月	孤立地域への物資輸送 災害特例適用（航空法132条の3）
岩手県下閉伊郡岩泉町	2020年2月	買い物困難者の支援や災害対応での活用検証
東京都西多摩郡奥多摩町	2020年3月 2021年2月	個人宅への配送
長野県下伊那郡大鹿村	2020年8月	2020年豪雨災害の災害調査 災害特例適用（航空法132条の3）
長崎県五島市	2020年11月	遠隔医療をテーマとした処方箋配送実証
福岡県福岡市	2020年12月	離島への薬局/コンビニ商品配送サービス実証
兵庫県赤穂郡上郡町	2021年3月	鳥獣調査のための空撮飛行
香川県三豊市	2021年6月～	離島への定期商品配送サービス



用途特化型機体の販売

SOTEN（蒼天）

セキュアな国産ドローンで技術を守る

NEDO事業である「安全安心なドローン基盤技術開発」で開発した
高セキュリティ対応の小型空撮ドローン「SOTEN（蒼天）」の受注を開始

- 1 セキュア**：データセキュリティ、国産品及び信頼性の高い海外部品、暗号化など
- 2 使い勝手**：ワンタッチで切替可能なカメラ、簡単装着プロペラ
- 3 高い飛行性能**：最大対気速度15m/s、みちびきSLAS/SBAS対応
- 4 拡張性**：オフライン対応地図、閉域網LTE、拡張マウント



SOTEN

ワンタッチで切り替えができるカメラ

- ・初のワンタッチ切り替え方式の採用
- ・幅広いカメラの選択肢



標準カメラ



赤外 + 可視カメラ



マルチスペクトル
カメラ

※加えて、光学ズームカメラも交換可能

Fi4

下水道などの管路を点検するドローン



★リールで、距離を測定しています。
万が一の時、リールと繋がっているため管内に置き去りを防止します。

作業者がマンホールに入らずに作業ができ
安全に点検が可能です。

(2K動画、静止画800万画素)



中型の産業用ドローンでマルチな用途で使用可能

Delivery : 物流



コンセプト

LTE通信標準搭載の物流用途に特化した機体

- 物流機構 + 輸送箱（大）
- マーカー着陸機能
- 着陸マット
- 標準送信機 × 2台
- LTE通信（映像、テレメトリ）

Inspection : 点検



コンセプト

一般的な可視カメラや赤外線カメラによる点検を想定した機体

- カメラ（以下より選択）
 1. a7RIV （フルサイズ）
 2. DuoProR （可視 + 赤外）
 3. UMC-R10C （APS-Cセンサ）
 4. DSC-QX30U （x30 zoom）
- 標準送信機（スマホ無し）
- 水平方向360° 衝突回避

Disaster Relief /Patrol : 災害/警備



コンセプト

LTE通信による目視外飛行にも対応可能な機体

- カメラ（以下より選択）
 1. a7RIV （フルサイズ）
 2. DuoProR （可視 + 赤外）
 3. UMC-R10C （APS-Cセンサ）
 4. DSC-QX30U （x30 zoom）
- 標準送信機（スマホ無し）
- LTE通信（オプション）

PF2-AEのカメラ・ジンバル

4つの高性能カメラが交換可能

自由に4種類のカメラが付け替えが可能。用途に合わせて必要なカメラを選択。

ジンバルは1種類で全てのカメラに対応の為、同一ジンバルでカメラの付け替えが可能。

30倍ズームカメラ	点検向けAPS-Cカメラ	フルサイズカメラ	可視光＋赤外線カメラ	マルチジンバル
DSC-QX30U	UMC-R10C	α7RⅣ	FLIR「Duo Pro R」	Gremsy「PIXY A」
				
センササイズ: 6.2x4.7mm 画素数: 5184 x 3456 用途: 災害調査（ズームの要望）	センササイズ: 23.2 x 15.4mm 画素数: 5456 x 3632 レンズ: SELP1650、など 用途: 一般的な点検	センササイズ: 35.7 x 23.8mm 画素数: 9504 x 6336 レンズ: SEL35F18F 用途: 風力発電点検、 コンクリートのクラック （0.2mmなどの細かいひび）	赤外線解像度: 640 x 512 可視光解像度: 1200万画素 用途: 太陽光パネル点検、 熱を検知する点検	
				4種類のカメラ対応可能

日本初の物流専用ドローン

物流業界の人手不足の課題を解消しラストワンマイル配送を担う、
日本発の量産型物流専用ドローン「AirTruck」をリリース

- 1 安定飛行：**4D GRAVITY®による重心制御技術で、荷物の揺れを抑える
- 2 高い飛行性能：**空力シミュレーションや風洞実験を通した空力最適化
- 3 遠隔操縦可能：**LTE通信やFPVカメラなどを搭載し、Level3飛行が遠隔操縦で可能
- 4 積載重量の向上：**ペイロードが5kgへ拡大
- 5 UX設計：**上から簡単に荷物を搭載する方式を採用し、使いやすさを重視



AirTruck



ACSL