



PRODRONE the Project

ドローンと空飛ぶクルマ
～空の産業革命のいまとこれから～



■ 世界市場の76%は中国最大手DJIという事実。

DRONE INDUSTRY INSIGHTS

TOP 10 DRONE MANUFACTURERS' MARKET SHARES IN THE US

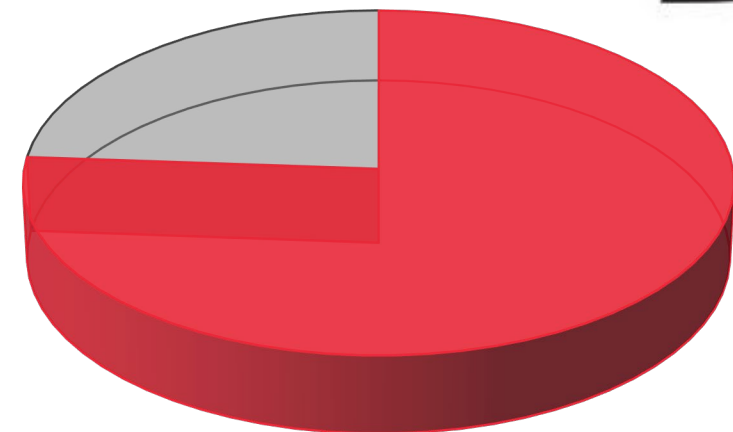
Rank	Manufacturer ¹	HQ Location	Founding Date	US Market Share ²
1	dji	Shenzhen, China	2006	76.1% (-0.7%)
2	intel	Santa Clara, USA	1968	4.1% (+0.4%)
3	YUNEEC	Hong Kong, China	1999	2.6% (-0.5%)
4	Parrot	Paris, France	1994	2.5% (+0.3%)
5	3DR	Berkeley, USA	2009	0.6% (-0.8%)
6	AUTEL robotics	Bothell, USA	2014	0.6% (-0.2%)
7	Skydio	Redwood City, USA	2014	0.3% (+0.1%)
8	senseFly	Lausanne, Switzerland	2009	0.2% (-0.1%)
9	kespry Drone At Work	Menlo Park, USA	2013	0.1% (-0.2%)
10	AV AeroVironment	Simi Valley, USA	1971	0.1% (-)

© 2021 All rights reserved | DRONE INDUSTRY INSIGHTS | Hamburg, Germany | www.droneii.com

1. 3D Robotics (Position 5) and Kespry (Position 9) no longer manufacture drones.
2. The values in brackets indicate the change from the evaluation as of March 2019.
Source: FAA drone registrations as of 30/06/2019, DRONEII.com

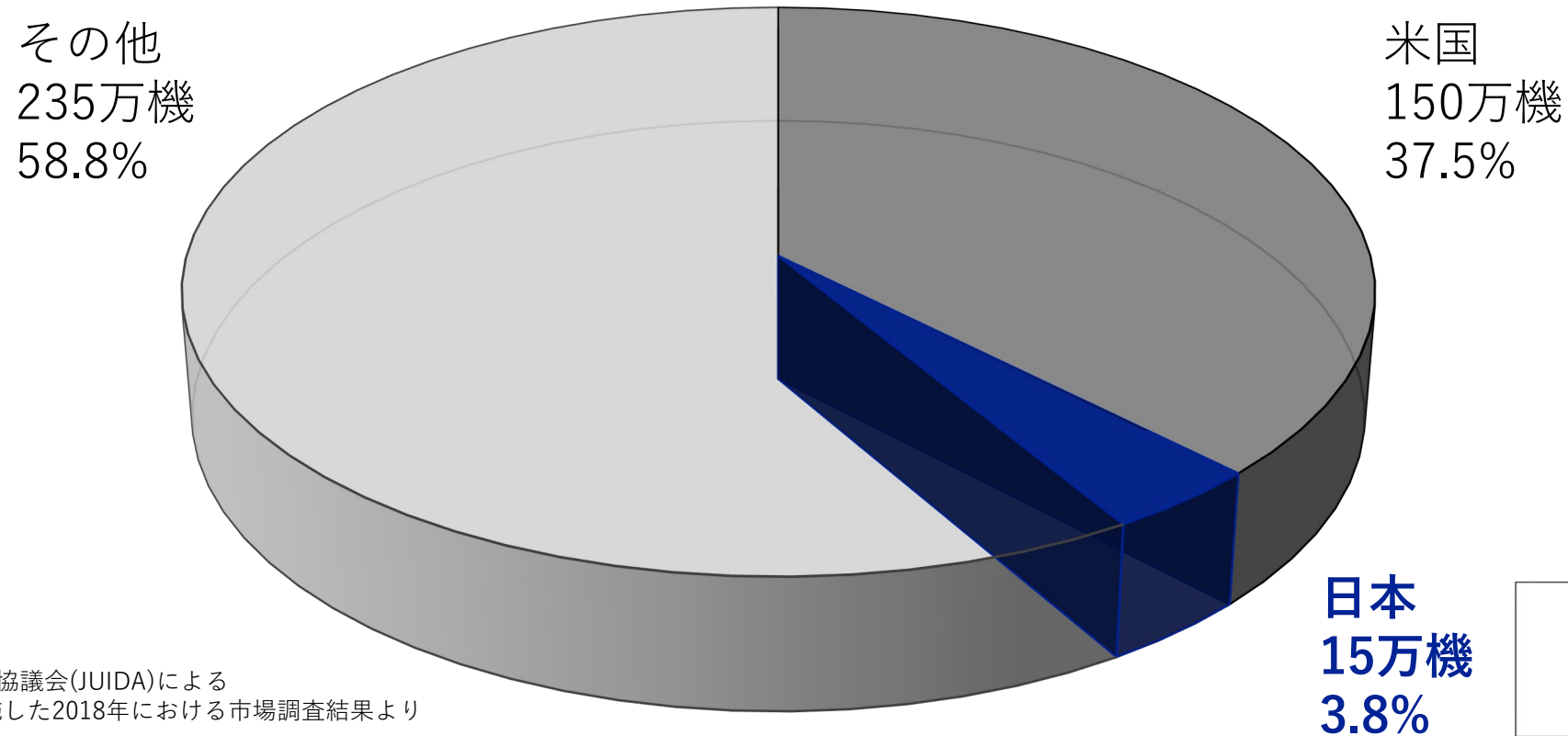
Date: March 2nd, 2021

DRONEII.COM
DRONE INDUSTRY INSIGHTS



- 残念ながら、2020年世界の産業用ドローン市場において、日本製はトップ10に入っていない。

世界のドローン販売機数において、日本は、



日本UAS産業振興協議会(JUIDA)による
2019年12月に実施した2018年における市場調査結果より

- 世界のドローン販売機数において、日本は世界の 3.8% にとどまっています。

■ 翻って、日本のドローンビジネス市場規模は、

- 2020年度は1,841億円。2025年度には6,468億円 (2020年度の3.5倍) に達すると見込まれます。



- このグラフにおける機体販売の多くは中国製ドローンとされています。
- 一部では2020年度に販売された機体の98%はDJI含む中国製では...とも言われています。



そんな中国ひとり勝ちのマーケット構造にある中、

こんな記事がメディアを席捲しています。

▼ (2021年5月4日) 日本経済新聞の記事

この記事は会員限定です

今月の閲覧：残り9本

中国製ドローンの排除進む インフラ点検、情報漏洩を懸念 NTTは切り替えへ

2021年5月4日 2:00 (有料会員限定)

保存



中国製ドローン（小型無人機、総合・経済面きょうのことば）の利用を避ける動きが日本企業に出てきた。NTTグループはインフラ点検用の機体を国産などに切り替える。九州電力も検討する。米政府は人権保護や安全保障の観点から、ドローン世界最大手の中国DJIに対する事実上の禁輸措置を発動した。日本も政府機関に続きインフラ企業が脱中国で追隨する形だが、高性能の代替品が少ないなど課題は残る。

NTTは傘下の事業会社が橋梁の通信ケ...

引用元：日本経済新聞




https://www.nikkei.com/article/DGXZQODZ00003_T10C21A2000000/

▼ (2020年11月30日) 読売新聞の記事

ニュース > 政治

【独自】省庁のドローン1000機、中国製を排除へ... 安保懸念「国産」導入を視野

2020/11/30 05:00

この記事をスクラップする   

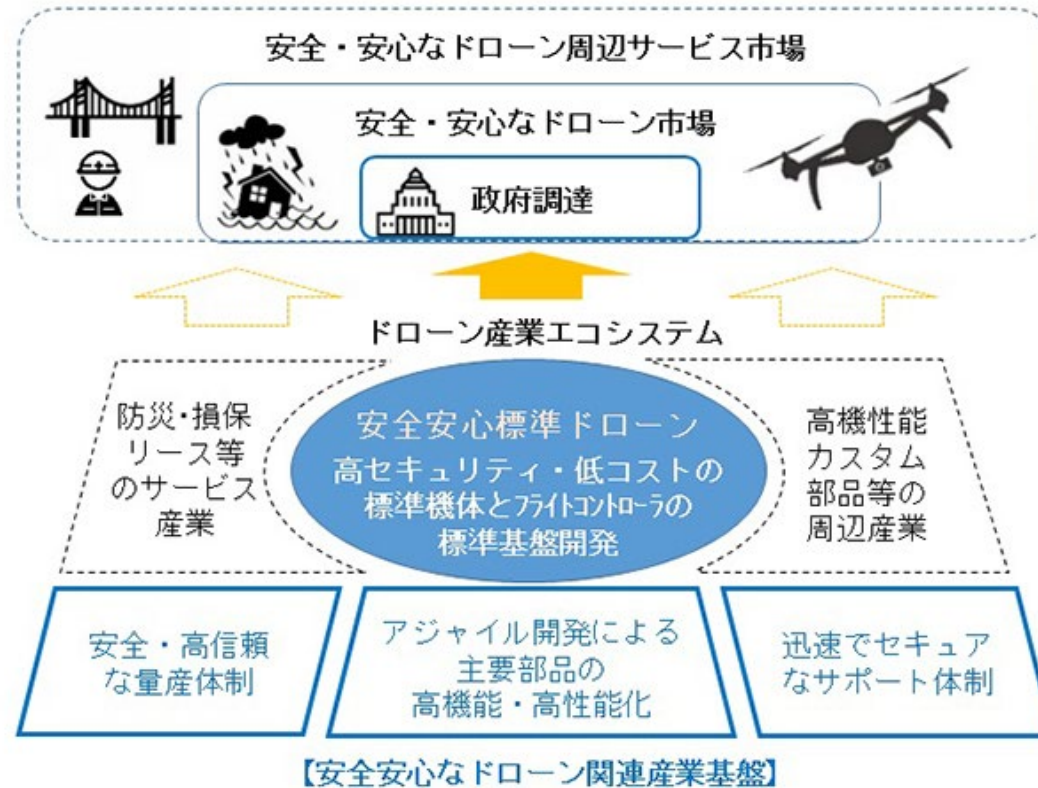
政府は、各省庁などが保有している計1000機超の小型無人機（ドローン）について、原則として高いセキュリティ機能を備えた新機種に入れ替える方針を固めた。安全保障の観点から、中国製ドローンを事実上排除する狙いがある。政府の支援で開発中の国産ドローン導入を視野に、来年度以降、代替機を順次調達する見通しだ。

引用元：読売新聞

<https://www.yomiuri.co.jp/politics/20201129-OYT1T50197/>

■ 日本政府も日本製ドローンを推進しています。

- チャイナリスクを背景に、政府も日本製ドローンの推進をNEDOが牽引するかたちで、すすめています。



日本政府も日本製ドローンを推進しています。

- 都市での目視外飛行レベル4に向けて、推進官庁の経済産業省に対して、規制官庁であった国土交通省が今年4月に「次世代航空モビリティ企画室」を立ち上げました。
- また航空機同様、機体の認証を行う航空機技術審査センターは県営名古屋空港内に置かれることとなりました。
- これは2022年度に予定されているレベル4事業化に向けて、政府一体となって取り組む国策となっています。

日本政府も日本製ドローンを推進しています。

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和3年3月9日
航空局安全企画課

ドローンや空飛ぶクルマといった次世代航空モビリティに係る事務を一元的に担う「次世代航空モビリティ企画室」を設置します

ドローンの有人地帯における補助者なし目視外飛行(レベル4)(2022年度目途)や、空飛ぶクルマの事業開始(目標:2023年)を実現するため、本年4月1日にこれら次世代航空モビリティに係る事務を一元的に担う「次世代航空モビリティ企画室」を設置します。

○いわゆるドローンや空飛ぶクルマは、生産性向上や人出不足解消といったこれからの我が国の社会課題を解決する新たなモビリティサービスとして、活用が拡大していくことが期待されます。

○ドローンに関しては、2022年度を目途としたレベル4の実現に向け、機体の安全性や操縦の技能に関する認証制度を柱とした航空法の改正案が本日閣議決定され、今国会に提出されます。

○また、空飛ぶクルマに関しては、2023年の事業開始を目標とし、官民の協議会においてロードマップを定め、取組を進めているところです。

○これら次世代航空モビリティに関する事務を一元的に行う組織として、本年4月1日、航空局安全部に「次世代航空モビリティ企画室」を設置します。

「次世代航空モビリティ企画室」の体制及び業務

(体制) 大臣官房参事官(次世代航空モビリティ担当) 専従2名

(業務) 次世代モビリティに係るユースケースや活用に向けた課題を踏まえた安全基準の検討、無人航空機の登録制度の導入準備及び運用、関連システムの整備及び運用等

○次世代航空モビリティに関する制度設計に当たっては、航空局安全部の航空機技術審査センター(次世代航空モビリティに関する審査を担当、愛知県に所在)や、福島ロボットテストフィールドとの連携を図ってまいります。

○今後は次世代航空モビリティ企画室において、関係部局との連携を図りつつ、次世代航空モビリティに関する制度の構築・運用等を一体的に行ってまいります。

次世代航空モビリティの早期展開に向けた体制強化について 国土交通省

ドローンのレベル4※(2022年度目途)・**空飛ぶクルマの事業開始**(2023年目標)を実現し、より高度・幅広い場面での利活用を推進するため、 ※レベル4:有人地帯上空での目視外補助者なし飛行

- ◆ 本年4月、これら次世代航空モビリティに係る事務を一元的に担う「**次世代航空モビリティ企画室**」を航空局に設置。次世代航空モビリティに係る具体的な活用ニーズを踏まえた安全基準の整備等の制度構築を推進。
- ◆ **福島ロボットテストフィールドに航空局職員を派遣**(本年4月目途)することで、試験飛行等に対し現場で規制面の助言を行う等のサポートを行い、技術開発の促進や同テストフィールドの活用にも貢献。
- ◆ **航空機技術審査センター(TCセンター)と連携**し、安全審査を円滑かつ早期に行うとともに、メーカーに対する必要な助言や開発・実用化を後押し。

➡ アフターコロナの時代に対応した**次世代航空モビリティサービスの早期展開**を強力に推進

次世代航空モビリティ企画室(新設) ※本年4月

室長:大臣官房参事官(次世代航空モビリティ担当)

活用ニーズの拾い上げ

- ・活用に係るユースケース収集
- ・活用にに向けた課題の分析等

安全安心な飛行のための制度構築

- ・ユースケース・活用にに向けた課題を踏まえた安全基準の検討
- ・機体・操縦・運航管理等の安全に係る制度構築

航空局との連携を強化し、基準整備と審査を連携して実施

福島ロボットテストフィールド

航空局職員の派遣 ※本年4月目途

TCセンター(愛知県に所在)

関係省庁 サービス事業者(物流・旅客輸送等) 機体メーカー

緊密にコミュニケーション

国内でもドローン普及フェーズに入ってきます。

	2020	2021	2022	2023	2024
レベル2	導入		普及		
レベル3	実証	導入	普及		
レベル4		実証	導入	普及	
	レベル2	レベル3	レベル4		
ビジネス要件	コストメリット 技術成熟度	山間部、海上、河川 私有地 災害時特例	レベル4 対応機体 レベル4 対応UTM レベル4 対応運用体制		
ターゲット市場	風力 測量 鉄塔 送電線	山間部/離島間物流 鉄道/高速道路/プラント 緊急物資輸送/遠隔点検 河川/海上監視	都市部物流実証 都市部遠隔監視 都市部遠隔点検 特区実証		

■ その先にある「空飛ぶクルマ」も進んでいます。

- 「空飛ぶクルマ」も政府方針で2023年度には事業化が予定されており、日本でも愛知県に本拠を置く SkyDrive や 当社などが取り組んでいます。



SkyDrive



PRODRONE「SUKUU」

■ 一方、各自治体でも取り組みが始まっています。

- 三重県では、新たなテクノロジーである「空飛ぶクルマ」を活用して、交通・観光・防災・生活等の様々な地域課題を解決し、地域における生活の質の維持・向上を図るとともに、新たなビジネスの創出をめざしています。
- 三重県はこのほど実証実験や事業化に向けた連携協定を結び、JALが2025年に「空飛ぶクルマ」を事業化することとなっています。



ドローンの社会実装に向けて、

- こうした空の利活用を進める上で大切なのが、空の交通管制です。
- 当社の株主であるKDDIは、いち早くスマートドローンプラットフォームを立ち上げ、LTEを使ったドローンの自律飛行含め、空の安全飛行の管理を始めています。
- 来年度には、市街地での目視外飛行レベル4ドローンが安全に飛行できるシステムの提供も始まります。



KDDI スマートドローン Webサイトより

こうして空の利活用はスピードを上げ、
社会実証実験のフェイズから、すでに社会実装に入っています。

「空の産業革命」はすでに始まっています。



PRODRONE the Project

プロドローンでしかできない機体を世界へ

Made in Japan by PRODRONE



会社概要

会社名	株式会社プロドローン
事業内容	産業用ドローンの開発・製造・販売
本社	愛知県名古屋市天白区中平一丁目115番地
設立	2015年1月15日
株主	創業者・経営陣、KDDI、DRONE FUND、 ショーボンド建設、アイサンテクノロジー、名古屋中小企業投資育成
代表取締役社長	戸谷俊介
取締役	菅木紀代一、市原和雄、八木岳人、竹島周作、久山昇二
社外取締役	増田晴彦（KDDI）、千葉功太郎（DRONE FUND）
社員（役員含む）	47名
URL	https://www.prodrone.com/jp



Our Vision

地域から一番信頼されるドローンカンパニーになる。

この愛知・名古屋に工房を構え、地域社会の進化に貢献を重ねることで
私たちの機体はアジア地域へ、そしてさらに広がっていきます。

「PRODRONEでしかできない機体を世界へ」

 SDGs へのコミットメント

プロダクト



地域



社内

PRODRONE は SDGs にも積極的に取り組みます。
製品はもちろん社内環境や地域とも関わりを強め、ESG 経営を掲げていきます。





開発実績

300+

産業用ドローン受託開発を 300 件以上実施しています。その豊富な経験を活かして、まだ世の中に誰も実現できていないドローンをどんどん生み出していきます。

130+

2015 年の設立時からドローン関連特許を 130 件以上出願し、複数権利化しています。
2020 年には、知財活用ベンチャーとして、知財功労賞・特許庁長官表彰を受けています。

メーカーとして目指すもの

目指すのは「空のスタンダード」。PRODRONE が約束するのは高品質と高信頼です。

マルチローター機

高い信頼を得ている 30kg 高ペイロード機も進化を続けています。国内はもとより世界でもトップクラスの大型ドローンを過酷な条件、状況で鍛え上げています。

シングルローター機

「耐衝撃、温度、風雨、粉塵」といった「ミルスペック」を目指しています。
風速 30 m/sec の海上で 2 時間飛行を前提に開発中です。

開発現場を支えるトップパイロットたち

開発チームには、RCヘリコプター F3C 世界選手権に数多く参加したパイロット始め、日本選手権クラスのパイロットが複数名います。

彼らスゴ腕パイロットが機体を極限状況で操縦し、状況を即座にフィードバックします。机上開発ではできない、エンジニアとパイロットが一体となり、高品質、高信頼な機体を生み出す開発体制が PRODRONE の真骨頂であり核心的な価値です。

2019年には、PRODRONE 製「PDH-02C」が、RCヘリスports界の最高峰「FAI / F3C RCヘリコプター世界選手権 2019」で個人・団体とも優勝し、日本選手団長を当社従業員が務めました。



PD6B-Type3, PD4-XA1, PDH-GS120

PD6B-Type3

測量・物流・監視・散布
大型折り畳み 6 枚機
多用途で使用可能な大型機
重量物を搭載し長時間飛行



PD4-XA1

インフラ点検・監視等多用途
小型軽量折りたたみ 4 枚機
各種カメラを用意
ハンドル可搬



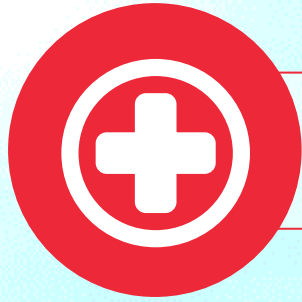
PDH-GS120

長距離物流・監視・散布
120 cc ガソリンエンジン機
10 kg 搭載で 2 時間以上飛行

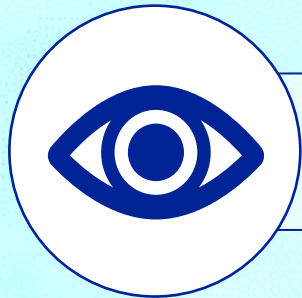


**全機種 4G LTE
目視外飛行対応**

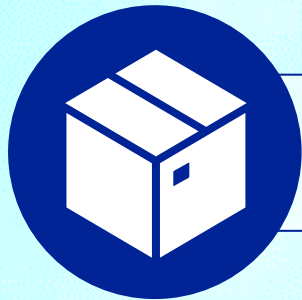
 注力 3領域



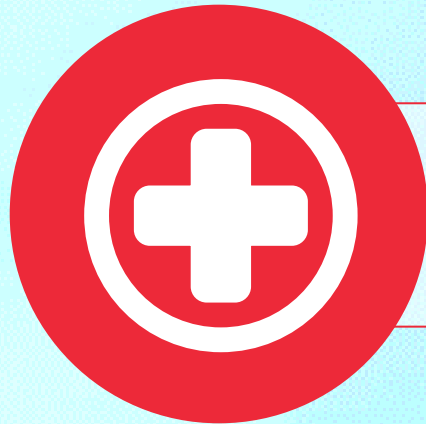
1. 災害対応



2. 監視



3. 物流



1. 災害対応

プロダクト：PD6B Type3



最大30kgのペイロード。折り畳み可能で、可搬性も考慮。

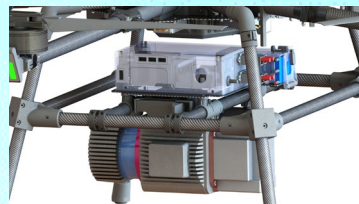
リーグル社のレーザー測量機を搭載することで、
災害地での高精度データ取得が可能。

水などの重量物の緊急物資の輸送も可能。

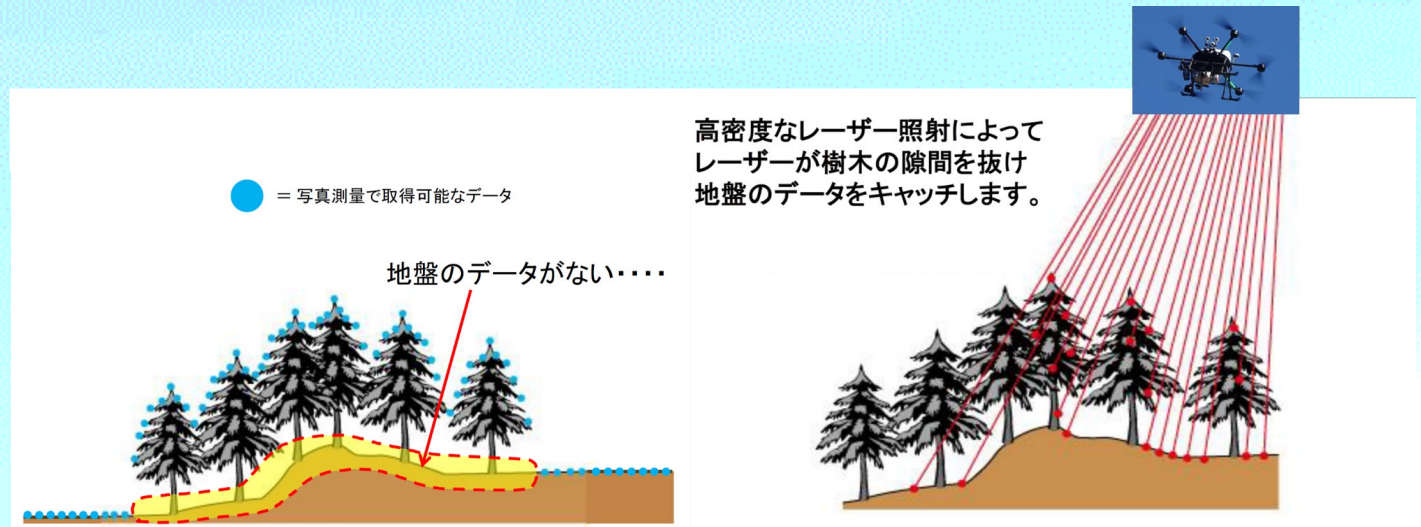
実証実験で蓄積された安全対策・自動航行対応のためのシステムが標準搭載された レベル3 対応機体。



【周辺搭載も設計組込】



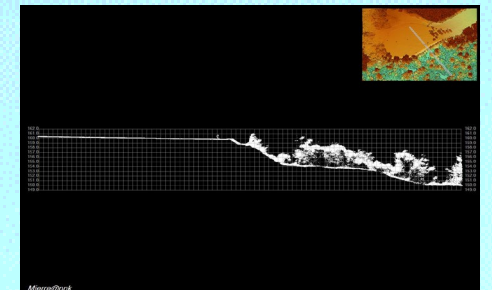
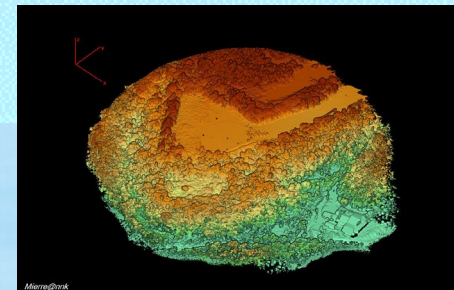
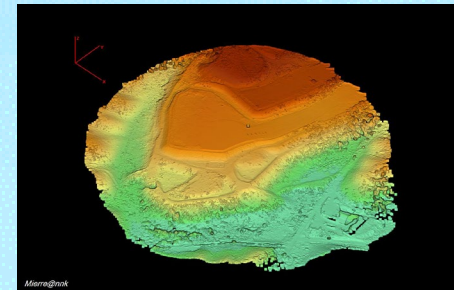
標準機体価格 ¥ 5,720,000 (税込) ~



導入実績：消防研究センター

- PD6B Type3にて災害現場の測量。災害直後と消防隊員が行動する直前の比較を行う。
- レーザー測量で、前後を比較し、地盤が緩い所を避けての捜索活動を行い、二次災害を防止する。

正確なデータが取得可能



土砂災害直後



消防隊員捜索前



実証実験：東京都災害時物資搬送

- KDDI株式会社が受託した東京都「ドローンを活用した物資搬送のための調査・検証事業」に機体提供・実証試験実施支援。
- LTE通信を使用した目視外自律飛行により、東京都の3地域で物資搬送を実施。

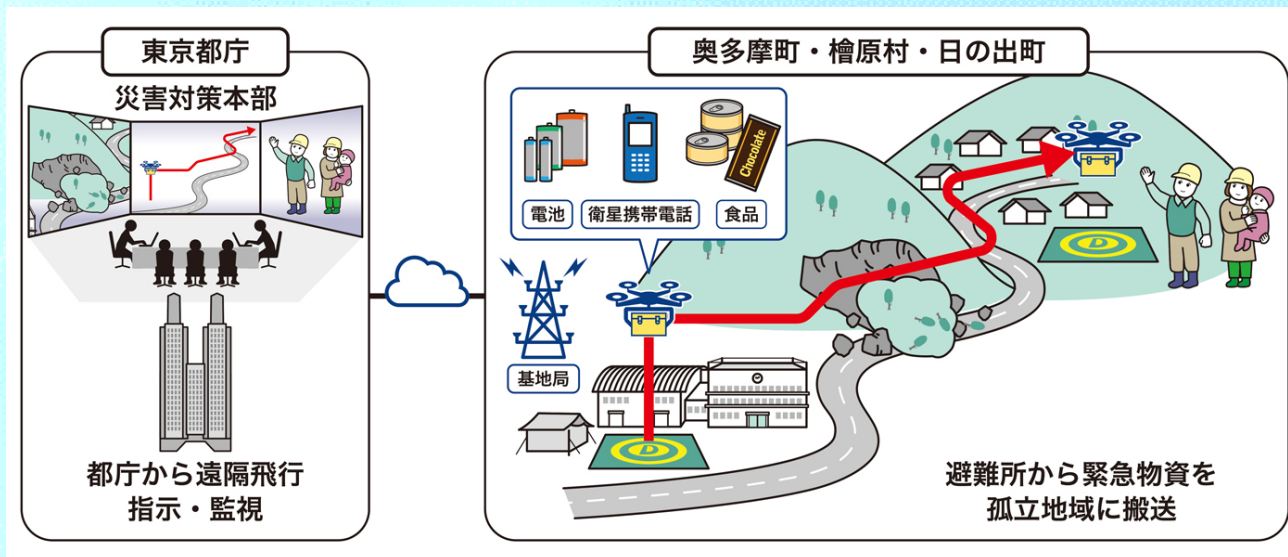
【東京都とのドローンを使用した物資配送試験】

実施時期：2020年9月～2021年2月

概要：東京都の奥多摩町、檜原村、日の出町の3地域で災害時の飛行モデルルート作成と物資搬送を実施。

背景：2019年10月に発生した台風19号では、奥多摩地域の都道の崩落により、一部地域で交通が遮断され、集落の孤立が発生。

飛行ルートの事前検証などの準備に時間を要することや、将来的な災害に備えたドローンの配備をすることが重要と認識し本実証試験を実施。



[検証内容]

- 奥多摩町、檜原村、日の出町でのドローン離発着地の選定とルートの確定
- ドローンのルート上の電波環境や支障物などの調査
- 実際のドローンの自律飛行と東京都災害対策本部などからの遠隔監視



地域連携：災害発生時の連携覚書 (天白警察署)

愛知県名古屋市の天白警察署とPRODRONEは、災害発生時に被害者の捜索及び被災状況の確認を円滑に実施するために、愛知県下の警察署として初めてドローンメーカーと警察署による「無人航空機による情報収集など」に関する覚書を2020年3月に締結しました。

【本調印の背景】

警察活動においてドローンの有効性が注目されていることから、災害発生時にこれまで平面的に行われていた情報収集を立体的に行いたいという要望を受け、同地区に本社を置く PRODRONE が天白警察署に協力を申し出ました。

【目的】

災害など発生時に被災者の捜索及び被災状況の確認などの情報収集を円滑に実施することを目指します。

【内容】

天白地区において発生が予想される災害について、警察が PRODRONE に対し無人機の出動を要請し、監視活動用に必要な事項を定め協力します。



[覚書に署名捺印をする前社長と後藤天白警察署長]



プロダクト：PD4-AW-AQ (AQUA)



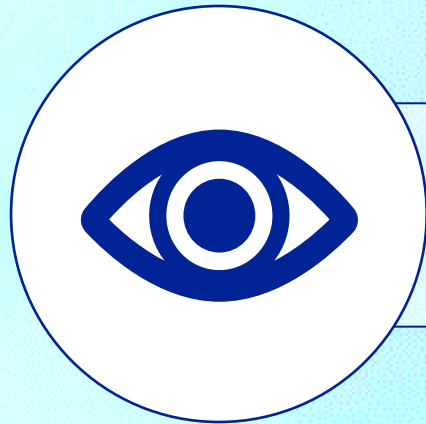
標準機体価格 ¥ 1,859,000 (税込) ~

水面に着水可能な防水型ドローン。

フロートをドローンの四方向に装着しているので、ダム点検や海上での運用において水没せず、バランスを保ったまま水面に浮き、再度離陸することが出来ます。合わせて**防水性が高い機体ということから雨天飛行にも強く、低温の雪山でも飛行することが可能です。災害現場での初動・減災対応にも最適です。**

AQUAの技術を応用し、現在「水空合体ドローン」をKDDI及びKDDI総合研究所と共同開発しています。





2. 監視

広域監視 と 定点監視

広域監視 (PDH-GS120)



シングルローター特有の高い飛行性能と耐風性能を有し、飛行時間 2時間の自動飛行を実現。広域監視任務に最適。離島間の物資輸送も行います。

定点監視 (PD4X + 有線給電装置)



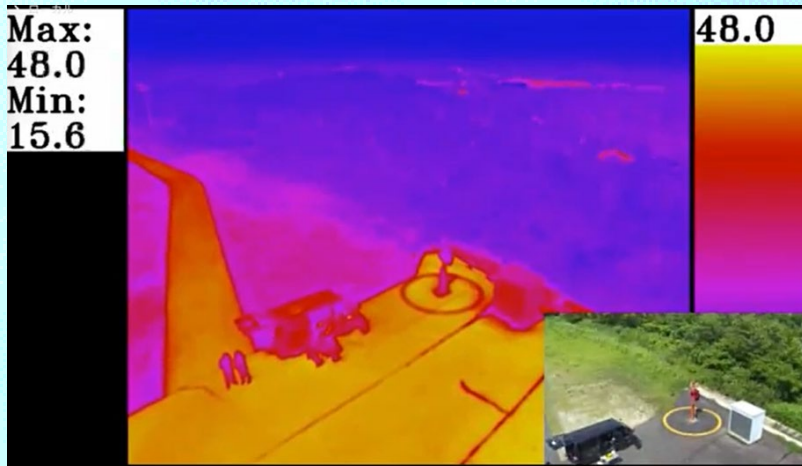
有線給電装置を組み合わせることにより、長時間飛行による定点ホバリングが可能。夜間時にも飛行可能なジンバル付きLEDライト、赤外線カメラ搭載。

PD4X本体 (有線給電装置は別途)
標準機体価格 ¥ 4,290,000 (税込) ~

導入実績：名古屋市消防局

赤外線

- 赤外線による搜索活動。
- 夜間または山間部、火災現場での監視・搜索が可能



有線給電

- 長時間フライトによる、定点監視
- 最長100mまで飛行可能



- 可視/赤外線カメラ、LEDライト、LTE搭載
- 映像配信AMIMON仕様



ジンバル付きLEDライト

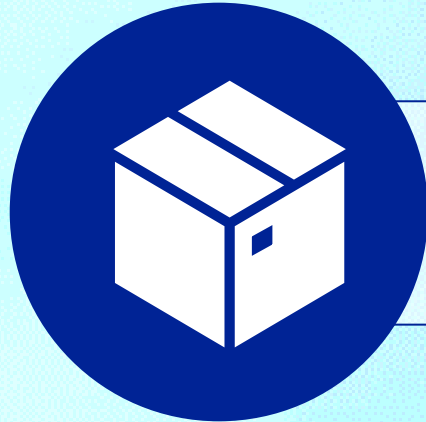
- 夜間時の搜索が可能
- カメラ連動、独立操作も可能

実証実験：鉄道巡視(災害初動点検) (愛知県 / 11月予定)



名鉄築港線

- 名古屋鉄道株式会社、中日本航空株式会社とともに愛知県「無人飛行ロボット社会実装推進事業」に2019年から参画しており、今年で3年目になります。
- 名古屋市内の営業線である名鉄築港線(大江駅⇄東名古屋港駅間, 1.5km)で実施予定です。
- 土砂崩れや植木転倒などの確認を行うための、災害初動点検が目的です。災害後の初動点検を人が巡視したり、試運転車両で確認したりすることをドローンに置き換えコストの削減を想定しています。
- DID地区(人口密集地)での実施は、今後のレベル4に向けての第一歩となります。



3. 物流

実装サービス：長野県伊那市

- 長野県伊那市、KDDI株式会社、伊那ケーブルテレビジョン株式会社が2020年8月から開始したドローンによる商品配達サービスに機体の提供と実証実験実施を支援しています。
- 自治体が運営主体となって本格運用開始する日本初のドローン配達サービスで、ほぼ毎日運航してしています。最長運搬距離 約 8 km、荷物 5 kg で、伊那市の自治体運営により既に130回以上のフライト実績があります。

【伊那市とのドローン物流サービス】

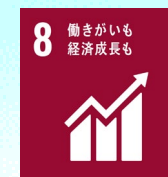
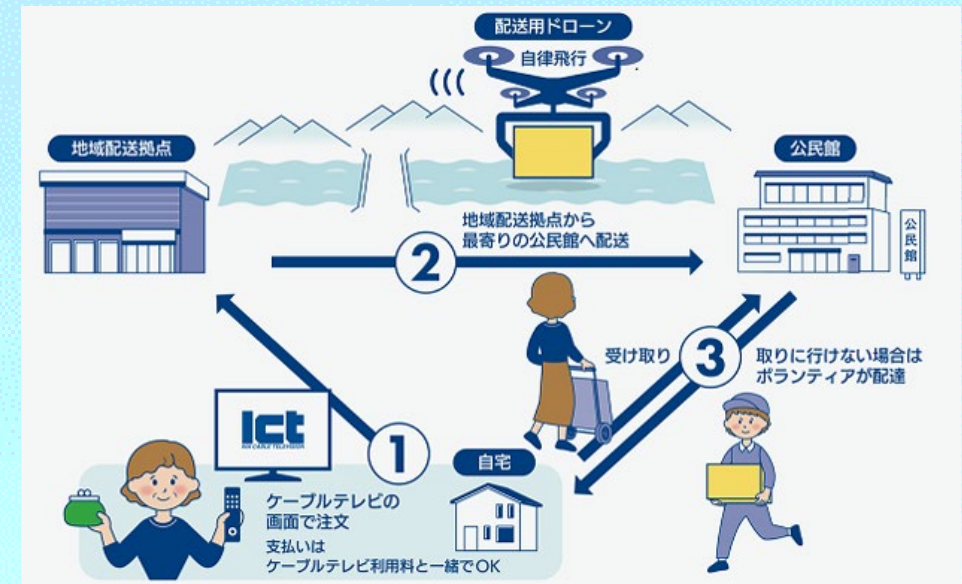
実施時期：2020年8月

概要：少子高齢化に伴う買い物困難者を支援するとともに買物支援の担い手不足などの地域課題を解決するためにドローンを用いた新たな物流システムを構築。

背景：伊那市は、南アルプスと中央アルプスの二つのアルプスの山々に囲まれた地方都市であり、中山間地やその周辺の地域での暮らしは高低差もあり移動が大変なところが多く、高齢者を中心に食料品をはじめとする日用品などの買物困難者が増加しており、買い物困難者を支援するため地域住民や地元企業と連携し本サービスを実現。

【運用方法】

- お客様はケーブルテレビの画面上で商品をご注文。
- 午前11時までにご注文いただいた商品は、当日の夕方にはお届け可能。
- 注文された商品はドローンによって、道の駅（ドローンポート）からお客様の近隣の公民館に運搬。
- お支払いは、ケーブルテレビの使用料と一緒に支払うことが可能。



実証実験：愛知県物流 (① 2020年：離島への遠隔医療と医療物資のドローン配送)

- 名古屋鉄道株式会社、中日本航空株式会社とともに愛知県「無人飛行ロボット社会実装推進事業」に2019年から参画しており、今年で3年目になります。
- SDGs に合致した、社会課題の解決を目指したドローン物流の社会実装を目的としています。

- 実施事業者(事業委託先)：名鉄グループドローン共同事業体 (代表者:名古屋鉄道株式会社、構成員:中日本航空株式会社)
- 協力事業者：株式会社プロドローン(機体管理)、KDDI 株式会社(通信監理)、日本調剤株式会社(オンライン服薬指導)、知多厚生病院(オンライン診療)
- 協力自治体：美浜町、南知多町

- 離島にいる患者様は外出不要でオンラインで診療が受けられ、病院の医師が処方箋を送ると、薬がドローンで届く仕組みの実証を行いました。
- マルチコプターで、港から約14kmの離島へ自動航行による輸送を行った点で画期的な実証となっています。



[オンライン診療の様子]



[薬を搭載する薬剤師の様子]

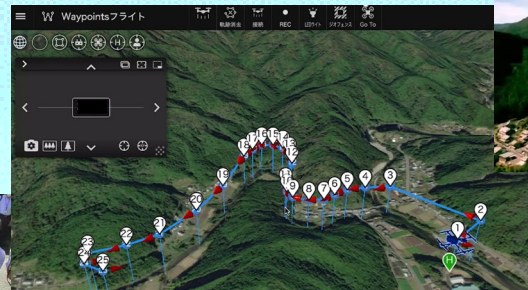


実証実験：愛知県物流（② 2021年：離島への遠隔医療と医療物資のドローン配送）

- 名古屋鉄道株式会社、中日本航空株式会社とともに愛知県「無人飛行ロボット社会実装推進事業」に2019年から参画しており、今年で3年目になります。
- SDGs に合致した、社会課題の解決を目指したドローン物流の社会実装を目的としています。

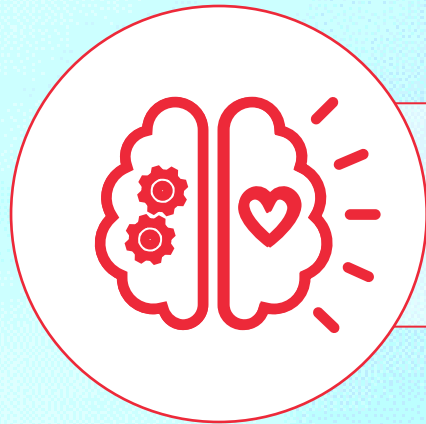
2021年は、新城市にて、ドローンでCO2削減を図ることを目的とした、山間部における日用品輸送を2021年9月に行いました。トラック車両から機体を下ろしラストワンマイルをドローンにて配送しています。

[トラック配送が大変な山道]



[ドローンで山間部の組合員宅まで配送]





新規領域への取り組み

水素ドローン



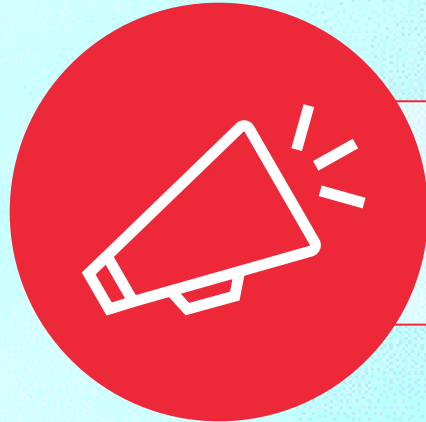
燃料電池ドローン
(PEFC)

PRODRONEは、2019年10月24日～11月4日で開催された「第46回東京モーターショー2019」に災害救助などを目的に開発された救助用・空飛ぶクルマ「SUKUU」と「燃料電池（PEFC）ドローン」を出展。車だけでなく、ドローンをはじめ将来のモビリティ社会の新しい可能性を探る展示会となりました。



■ 救助用・空飛ぶクルマ「SUKUU」





直近の取り組み

Japan Drone 2021 (2021年6月)



Japan Drone 2021 (2021年6月)



YouTube チャンネル「PRODRONE.tv」



- ドローンの社会受容性を高めるための活動の一環として、2021年7月より月1回のライブ配信を開始しました。
- 次回は2021年11月24日19:00からの配信となります。チャンネル登録どうぞよろしくお願いいたします。

空の移動革命と呼ばれ、ドローン前提社会へむかい日々進歩するドローンの世界。百年に1度のこの変革期を乗り切るためのライブ配信「PRODRONE.tv」がスタートしました。

PRODRONE.tvは、ドローンがわかると未来が見えるを合言葉に業界の宝にしてマッドサイエンティスト、ムッシュスガキとPRODRONEのTonyがお届けします。毎回の豪華ゲストにも注目です。

ナビゲーター：Tony ムッシュスガキ
 放送日：2021年8月25日（水）19:00-19:30
 番組コンテンツ：PRODRONE_store
 日本を代表する三菱重工株式会社との共同開発機体
 世界最先端の機能を満載したドローン PDH-GS120をご紹介します！
 ムッシュスガキのドローンアカデミー
 FAI Drone RacingはドローンのF1だ！PART 2
 「ドローンレースの競い合いが、破壊的イノベーションを起こす」

ゲスト：A.L.I.テクノロジーズ 代表取締役会長 小松周平さん
 株式会社ACSL 代表取締役社長 齋谷聡之さん

オープニング曲：LEMONADE!! / Reina Kitada
 番組URL：https://youtu.be/RA_InF-Lbbg (LIVE配信用)
 ※アーカイブ用は後日別途ご案内します
 ※第1回配信：https://youtu.be/LI0tbYT1Ysk

制作：株式会社プロドローン
 担当：川上 Email: info-jp@prodrone.com TEL: 052-890-8803

第1回配信 第2回Live
 齋谷聡之さん