

SAMPLE

海外ドローン市場 注目企業の 最新動向 2020

World Drone Market Report 2020

田中亘／野々下裕子／春原久徳／インプレス総合研究所 [著]

掲載データの取り扱いについて

■CD-ROMの内容

本報告書のCD-ROMには以下のファイルを収録しています。

- ・海外ドローン市場注目企業の最新動向2020.pdf

本調査報告書の本文PDFです。

このPDFはAdobe Acrobat XIで作成しています。Adobe Reader X以上で開くことができます。

お持ちでない方はアドビのホームページ(<http://www.adobe.com/jp/products/reader/>)からダウンロードしてください。

- ・ReadMe.txt

ファイルのご利用に際しての注意事項を書いたテキストファイルです。ご利用の際は必ずこのファイルをお読みください。

SAMPLE

■データの利用にあたって

データの利用に関し、以下の事項を遵守してください。

- (1) 社内文書などに引用する場合、著作権法で認められた引用の範囲内でご利用ください。また、その際、必ず出所を明記してください。

例:「海外ドローン市場注目企業の最新動向2020」(インプレス総合研究所)

- (2) 雑誌や新聞などの商業出版物に引用される場合は、下記までご一報ください。

株式会社インプレス インプレス総合研究所

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目105番地

電話: 03-6837-4621

report-info@impress.co.jp

- (3) 紙面、データ、その他の態様を問わず、本報告書に掲載したデータを利用して本製品と同一または類似する製品を製作し、頒布することを禁止します。

- (4) 本製品(およびその複製物を含む)を、当社の書面による承諾なしに第三者に譲渡、転売、貸与または利用許諾することを禁止します。

- (5) お客様が法人である場合、その法人内に従事する者のみ使用できます。

※なお、株式会社インプレスおよび著作権者は本データの利用により発生したいかなる損害につきましても、一切責任を負いません。

■図書館での付属CD-ROMご利用に関して

本書付属CD-ROMに関しまして、図書館でのご利用は館内閲覧のみとしていただき、

館外貸し出しは禁止させていただきます。

また、館内利用時におきましても、収録データのコピーは固く禁じております。

■商標などについて

本報告書に登場する商品名・サービス名は、一般に各社の商標または登録商標です。

本文中は™マークまたは®マークは明記していません。

掲載したURLは2020年1月6日現在のものです。サイトの都合で変更されることがあります。

あらかじめご了承ください。

読者アンケート

皆様によりよい調査報告書をご提供するためご協力をお願いいたします。

アンケートにお答え頂いた方全員に、最大手ECサイトの1000円分クーポンをお送りしております。

下記の専用サイトにアクセスし、ご回答をお願いいたします。



<https://research.impress.co.jp/enquete>

回答期間は本報告書の奥付に記載されている発売日から1年以内です。

アンケートへのご協力を、心よりお待ちしております。

はじめに

本書は世界のドローン業界の最新動向について、海外注目企業 28 社の解説が中心にまとめられたレポートです。海外のドローン企業が提供するサービスの詳細、最新事例を掲載しています。

SAMPLE

ドローンを活用したサービスを提供する企業や自社でドローンを活用する企業、ドローンの導入を検討しているなどが海外の先進的な活用事例やビジネスを参考にすることで、事業戦略立案のアイデアやヒントが得られます。

第 1 章「海外ドローン市場に関する主要トピックス」では、世界のドローン業界の最新動向を解説します。

第 2 章「注目すべき海外最先端企業の最新動向」では、「農業」「点検」「物流」「土木建設」「エアモビリティ」「アンチドローン」「公共」の 8 分野を対象に、先進的なドローン企業 28 社について、サービスの詳細や事例を解説しています。

これらの企業は、各産業分野の現場で実際に導入が進んでいる、もしくはドローンから得られるデータを活用して革新的なサービスを提供している企業を選定しています。各企業の取り組みから、ビジネスモデルやパートナーシップの状況、日本では進んでいない産業分野の現況などがわかり、日本企業がドローン事業の戦略立案を行う際に参考とすべき知見が得られます。

付録「海外のドローン企業・関連プレイヤー一覧」では、海外のドローンビジネス企業一覧（800 社以上）を掲載し、Excel データを提供します。

本報告書が、新しい市場であるドローンを活用したビジネスを進める上で、少しでもお役に立てれば幸いです。

株式会社インプレス
インプレス総合研究所
2020 年 1 月

目次

SAMPLE

はじめに.....	3
第1章 海外ドローン市場に関する主要トピックス	11
1.1 ドローンの定義と分類.....	12
1.1.1 本書で取り扱う「ドローン」の定義.....	12
1.1.2 ドローンの分類.....	12
1.1.3 民生用（ホビー用）と業務用	12
1.1.4 回転翼と固定翼、VTOL	13
1.1.5 水中ドローン.....	14
1.2 ドローンビジネスに関わるプレイヤー	15
1.2.1 ハードウェア.....	15
1.2.2 サービス提供事業者.....	15
1.2.3 ソフトウェア/クラウドサービス	15
1.2.4 周辺サービス	15
1.3 海外ドローン市場における注目トピックス.....	16
1.3.1 ドローンの世界市場規模は141億ドル（2018年）から、431億ドル（2024年）へ拡大.....	16
1.3.2 米国の産業用ドローンの機体台数は83.5万台（2023年,FAA）、昨年度予測を上回る	17
1.3.3 米国のホビー用ドローン台数は139万台（2021年,FAA）、昨年度予測をはるかに下回る	18
1.3.4 水中ドローンの市場は52億ドル市場へと成長（2022年）	20
1.3.5 ドローンを活用した農業市場は約15億ドルに（2023年）	21
1.3.6 Eコマースで利用される配送ドローンは220万台へ（2025年）	22
1.3.7 アンチドローン（カウンタードローン）市場が急成長.....	23
1.3.8 エアモビリティの世界市場規模は1兆5000億ドル（2040年）	25
1.3.9 米国でAmazonが新型の自律型ドローンを発表しPrime Air実現に向けて動き出す	26
1.3.10 Skydio、AIによる自律飛行を実現した革新的なドローンが日本上陸	27
1.3.11 インテル、CEO交代がもたらしたドローン事業の縮小	29
1.3.12 Microsoft、Iotのエッジ端末としてドローンへ開発支援	30
1.3.13 DJIに吹く米国での向かい風	32
1.3.14 軍事目的の採用が加速する海外製ドローン.....	34
1.3.15 海外のドローンを取り巻く規制.....	39
1.3.16 ドローン産業の発展には1:20ルール実現とBVLOSに関する各種規制の緩和が不可欠.....	42
第2章 注目すべき海外先進企業の動向	45
2.1 農業.....	47
2.1.1 概況.....	47
2.1.2 MicaSense	50

2.1.3	Delair	53
2.1.4	XAG.....	57
2.1.5	Hemav.....	60
2.1.6	PrecisionHawk.....	60
2.2	点検	60
2.2.1	概況	60
2.2.2	Aerodyne	69
2.2.3	Sky-Futures	72
2.2.4	Cyberhawk.....	74
2.2.5	Sitemark	76
2.2.6	DroneBase.....	79
2.2.7	Interactive Aerial.....	82
2.2.8	Raptor Maps	84
2.2.9	SkySpecs	87
2.2.10	PRENAV	90
2.2.11	5x5 Technologies	92
2.3	物流	94
2.3.1	概況	94
2.3.2	Flytrex	96
2.3.3	Flirtey	99
2.3.4	Drone Delivery Canada	103
2.3.5	Zipline	107
2.3.6	Wing Aviation.....	112
2.4	エアモビリティ	116
2.4.1	概況	116
2.4.2	Volocopter	118
2.4.3	Airbus	122
2.4.4	EHang	126
2.4.5	kittyhawk.....	130
2.5	アンチドローン	134
2.5.1	概況	134
2.5.2	DroneShield	135
2.5.3	MyDefence	139
2.5.4	Dedrone.....	143
2.6	公共	147
2.7	その他.....	149
2.7.1	Firmatek	149

SAMPLE

掲載資料一覧

SAMPLE

資料 1.3.1	DRONEII 世界のドローン市場規模予測（2018 年～24 年）	1
資料 1.3.2	米国の産業用ドローンの出荷台数予測	16
資料 1.3.3	米国のホビー用ドローンの出荷台数予測	19
資料 1.3.4	2018 年 3 月、FAA が発表した米国のホビー用ドローンの出荷台数予測	20
資料 1.3.5	世界の農業ドローン市場の予測	21
資料 1.3.6	アンチドローン（カウンタードローン）市場予測	23
資料 1.3.7	世界各地で発生しているドローン関連の事件	24
資料 1.3.8	「EHang AAV」	25
資料 1.3.9	Amazon Prime Air	27
資料 1.3.10	Skydio R1	28
資料 1.3.11	Skydio 2	28
資料 1.3.12	PX4 オートパイロット Developer Summit	30
資料 1.3.13	Azure IoT Edge の構造図	32
資料 1.3.14	Delair のサービス概要	34
資料 1.3.15	各種センサーを搭載し 25 分間の飛行が可能なナノドローンの FLIR Black Hornet	35
資料 1.3.16	兵士が運用するイメージ	35
資料 1.3.17	Aria ドローンの運用イメージ	36
資料 1.3.18	Delair UX11 の運用イメージ	36
資料 1.3.19	Delair UX11 は鳥のように飛ぶ固定翼	37
資料 1.3.20	フランス軍の運用イメージ	38
資料 1.3.21	Zipline のテストの様子	38
資料 1.3.22	イギリスの高さ制限	41
資料 1.3.23	チュラビスタ警察(CVPD)の運用するドローンは DJI Matrice 200 に CAPE の機能を付加したもの	43
資料 1.3.24	チュラビスタ警察(CVPD)のドローン監視センターの様子	43
資料 2.1.1	senseFly 社「eBee X」	47
資料 2.1.2	HoneyComb	48
資料 2.1.3	Botlink「AgEagle RX-60」	48
資料 2.1.4	Trimble「UX5」	49
資料 2.1.5	Sentera「Phoenix 2」	49
資料 2.1.6	MikaSense	50
資料 2.1.7	RedEdge-MX 使用の様子	51
資料 2.1.8	MikaSense が開発しているマルチスペクトルカメラ「RedEdge-MX」	52
資料 2.1.9	Delair	53
資料 2.1.10	delair.ai	54
資料 2.1.11	Delair UX11 Ag	55

資料 2.1.12	Delair DT26	56
資料 2.1.13	XAG	57
資料 2.1.14	XAG XPlanet Agricultural UAS	59
資料 2.1.15	XAG XMission.....	59
資料 2.1.16	Hemav	60
資料 2.1.17	LAYERS	60
資料 2.1.18	HP2	62
資料 2.1.19	HP2K.....	63
資料 2.1.20	HAR9.....	63
資料 2.1.21	HIR9.....	64
資料 2.1.22	PrecisionHawk	65
資料 2.1.23	ソフトウェアサービス画面 (PrecisionAnalytics)	66
資料 2.1.24	PrecisionMAPPER	67
資料 2.1.25	BirdsEyeView FIREFLY6 PRO.....	67
資料 2.2.1	Aerodyne	69
資料 2.2.2	Aerodyne が提供する「DaaS (ドローン・アズ・ア・サービス)」	71
資料 2.2.3	Sky-Futures	72
資料 2.2.4	Cyberhawk	74
資料 2.2.5	Sitemark	76
資料 2.2.6	Sitemark のパイロット向けアプリ.....	77
資料 2.2.7	Betterview のウェブサイト.....	80
資料 2.2.8	Interactive Aerial.....	82
資料 2.2.9	暗くて狭い閉鎖空間の検査もできる Legacy One.....	83
資料 2.2.10	Raptor Maps	84
資料 2.2.11	SenseFly の固定翼ドローン「senseFLY Solar 360」	85
資料 2.2.12	ソーラーパネル検査用に開発された「Raptor Solar」	86
資料 2.2.13	SkySpecs.....	87
資料 2.2.14	ソフトウェア「Horizon」	88
資料 2.2.15	SkySpecs が開発している自律飛行型ドローン	89
資料 2.2.16	PRENAV.....	90
資料 2.2.17	PRENAV の取り組み.....	91
資料 2.2.18	5×5 Technologies	92
資料 2.3.1	Uber Eats 専用ドローン	94
資料 2.3.2	Flytrex.....	96
資料 2.3.3	Flytrex.....	97
資料 2.3.4	Flytrex.....	98
資料 2.3.5	Flirtey.....	99
資料 2.3.6	Flirtey Eagle.....	101
資料 2.3.7	Flirtey Portal.....	101
資料 2.3.8	世界で初めてピザを宅配したドローン.....	102
資料 2.3.9	Flirtey.....	102

SAMPLE

資料 2.3.10	Drone Delivery Canada.....	103
資料 2.3.11	Sparrow X1000.....	104
資料 2.3.12	Robin X1400	105
資料 2.3.13	RAVEN X 1400	106
資料 2.3.14	Robin X1400	107
資料 2.3.15	Zipline	108
資料 2.3.16	Zipline	108
資料 2.3.17	Zipline	109
資料 2.3.18	Zipline	110
資料 2.3.19	Zipline	111
資料 2.3.20	Wing Aviation	112
資料 2.3.21	配送実験の様子	113
資料 2.3.22	配送実験の様子	113
資料 2.3.23	FedEx と提携	114
資料 2.3.24	OpenSky.....	115
資料 2.4.1	Lilium Jet	116
資料 2.4.2	NASA UAM.....	117
資料 2.4.3	Volocopter	118
資料 2.4.4	空港と周辺の交通機関を空中タクシーで結ぶ.....	119
資料 2.4.5	Volocity 2X.....	120
資料 2.4.6	Voloport	120
資料 2.4.7	専用アプリ.....	121
資料 2.4.8	VoloDrone.....	121
資料 2.4.9	Airbus UTM.....	122
資料 2.4.10	City Airbus	123
資料 2.4.11	City Airbus	124
資料 2.4.12	Vahana	125
資料 2.4.13	EHang.....	126
資料 2.4.14	EHang 216	127
資料 2.4.15	エアモビリティ運用アプリケーション	128
資料 2.4.16	EHang 116L	129
資料 2.4.17	EHang Aerial Media	129
資料 2.4.18	Kitty Hawk	130
資料 2.4.19	Heaviside.....	131
資料 2.4.20	Flyer.....	132
資料 2.4.21	Heaviside	132
資料 2.4.22	Wisk Aero Cora	133
資料 2.5.1	DroneShield.....	135
資料 2.5.2	Rador Zero.....	136
資料 2.5.3	DroneGun Tactical	136
資料 2.5.4	DroneGun MkIII	137

SAMPLE

資料 2.5.5	DroneSentinel	138
資料 2.5.6	DroneShield Complete	138
資料 2.5.7	MyDefence	139
資料 2.5.8	MyDefence のアンチドローンソリューション	140
資料 2.5.9	KNOX	140
資料 2.5.10	EAGLE (ドローンの RF 検出)	140
資料 2.5.11	Dedrone	143
資料 2.5.12	Dedrone	144
資料 2.5.13	DroneDefender	145
資料 2.5.14	DroneTracker	146
資料 2.6.1	イランの郵便事業ドローン	147
資料 2.7.1	Firmatek	149
資料 2.7.2	Firmatek	150
資料 2.7.3	Firmatek の提供するサービス	151

SAMPLE

1.1 ドローンの定義と分類

SAMPLE

1.1.1 本書で取り扱う「ドローン」の定義

日本において近年、無人の航空機をさす呼び名として知られる「ドローン」は、英語で「オス蜂」や連続したノイズのことをさすのと同時に、古くから軍用機の射撃訓練に使う無人標的機のことを「ターゲット・ドローン」と呼んでいたことなどから名付けられた。現在、そのほとんどが遠隔操縦もしくは自律的に飛行する、複数のローター（回転翼）を持つ無人航空機のことを指している。海外では「UAV（Unmanned Aerial Vehicle）」や「UAS（Unmanned Aerial System）」と呼ばれることが多い。

本調査報告書では、主にマルチコプター型ドローンと固定翼型ドローンの業務利用に関して調査分析すると同時に、自律型の無人機という観点から、ローバー型／UGV（Unmanned Ground Vehicle）や水上艇／USV（Unmanned Surface Vehicle）、水中ドローン／ROV（Remotely Operated Vehicle）についても言及している。

1.1.2 ドローンの分類

ドローンは前述のとおり空中なら無人航空機＝Unmanned Aerial Vehicle、地上を走行する場合はローバー型、水上を移動するものであれば水上艇、さらに水中で作業をするなら水中ドローンと、その用途に応じて様々な形がある。また利用用途で区別すると、ホビーユースの「民生用」と、空撮をはじめ点検や測量、農業や物資輸送といった業務に供する「業務用」、さらには偵察、攻撃、輸送などに使われる「軍事用」があげられる。なお、本書では軍事用については記述していない。

また、無人航空機を機体の形状で分類すると、「回転翼型」と「固定翼型」、さらには回転翼と固定翼の特徴を持ち合わせた「VTOL 型」がある。このうち回転翼型においては、いわゆるヘリコプターと言われる「シングルローター型」や「タンデムローター型」に対して、3 つ以上のローター（回転翼）を持つ「マルチローター型」がある。

1.1.3 民生用（ホビー用）と業務用

ひと言でドローンといっても数千円程度で買える玩具から、数十万円、数百万円、中には 1000 万円を超えるものまで様々なものがある。民生用としては子どもや初心者が手軽に始められる数千円程度のものや、また空撮を楽しむための機体として数万～数十万円程度のものが、専門店だけでなくインターネット通販や家電量販店で手に入る。

業務にはこうした比較的高額な民生用機も利用されるが、業務用のドローンはもっぱら数十万円から数百万円以上の高額な機体で、大量生産される民生用とは異なりユーザーのニーズにあわせて専用に設計されていたり、汎用の機体をベースに用途に応じてカスタマイズされて販売される場合が多い。機体も大型でペイロード（積載量）が数kg以上あるものも多く、この大きなペイロードを活かして大型のカメラやセンサーなどの機材を搭載する。また、民生用はコストの制約もあってその多くがクワッドコプターの形態であることが多いが、業務用は大きなペイロードやローターの冗長化による安全性の確保のために、ローター数の多いヘキサコプターやオクトコプターの形態であるものが多い。

また、いわゆるドローンの動力源にはバッテリーとモーターの組み合わせを採用するものがほとんどだが、業務用ドローンの中には大きなペイロードに加えて長時間の飛行を実現するために、ガソリン等を燃料とするエンジンを採用するものもある。エンジンは駆動力としてだけでなく発電機を駆動して発電し、その電力を使ってローターのモーターを駆動するハイブリッドエンジン式のものも増えている。

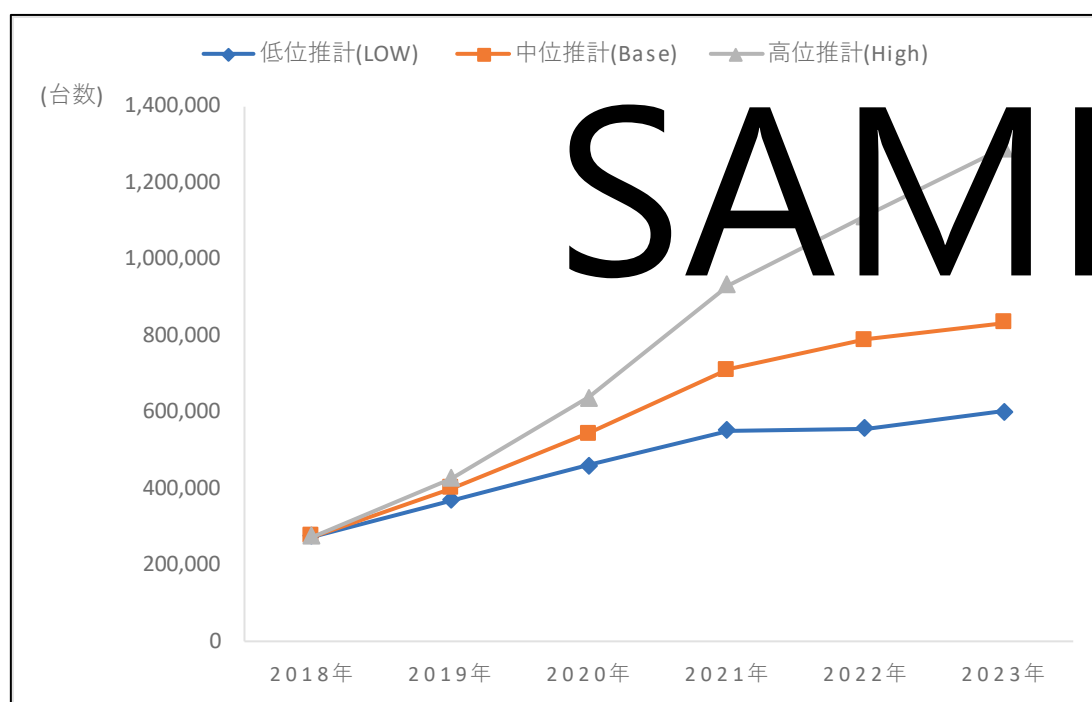
1.1.4 回転翼と固定翼、VTOL

無人航空機としてのドローンには、「回転翼（マルチコプター型）」「回転翼（シングルローター型）」に加えて、回転翼と固定翼の特徴を持ち合わせた「VTOL 型（Vertical Take-Off and Landing：垂直離着陸機）」がある。一般的にドローンと言えば、複数の回転翼（ローター）を持つマルチコプターをさすことが多い。

マルチコプターはそのローターの数で「トライコプター（3ローター）」「クワッドコプター（4ローター）」「ヘキサコプター（6ローター）」「オクトコプター（8ローター）」と呼ばれている。ローターはそのローターブレードの大きさと数が増えることでペイロードを大きくすることが可能だ。また、6ローター以上のマルチコプターであれば、何らかのトラブルでローターの一つが停止しても、ほかのローターによって推力とバランスを保つことが可能で、急な墜落を防ぎながら着陸させることもできるため、業務機では6ローター以上のマルチコプターが利用されることが多い。

ドローンにはこのマルチコプターのほか、シングルローター型のヘリコプターもある。ヘリコプターはモーターの回転数差でバランスを取り移動するマルチローター型に対して、ヘリコプターはローターブレード（プロペラ）のピッチ（角度）を調整することで上昇下降、前後左右の移動を行うが、この可変ピッチ機構が複雑であるため、有人のヘリコプターに比べて小型のドローンではこれまでほとんど採用されてこなかった。しかし、大型のローターが生み出すスピードから、物流用などではシングルローター型が注目されている。また可変ピッチ機構が持つ高い応答性から風に強く、複雑な風の中の飛行を強いられる橋梁点検用をはじめとして、この機構を採用したマルチローター型ドローンを開発するメーカーも少なくない。

また、こうした回転翼型に対していわゆる大きな翼を持った飛行機の形をしたものが固定翼型のドローンだ。固定翼機は飛行スピードが速く、また、飛行するためのエネルギー効率が回転翼機に



単位：台数	低位推計(Low)	中位推計(Base)	高位推計(High)
2018年	277,000	277,000	277,000
2019年	369,000	400,000	426,000
2020年	460,000	545,000	638,000
2021年	552,000	711,000	932,000
2022年	558,000	789,000	1,112,000
2023年	603,000	835,000	1,290,000

資料 1.3.2 米国の産業用ドローンの出荷台数予測

出所：FAA 発表データをもとに作成

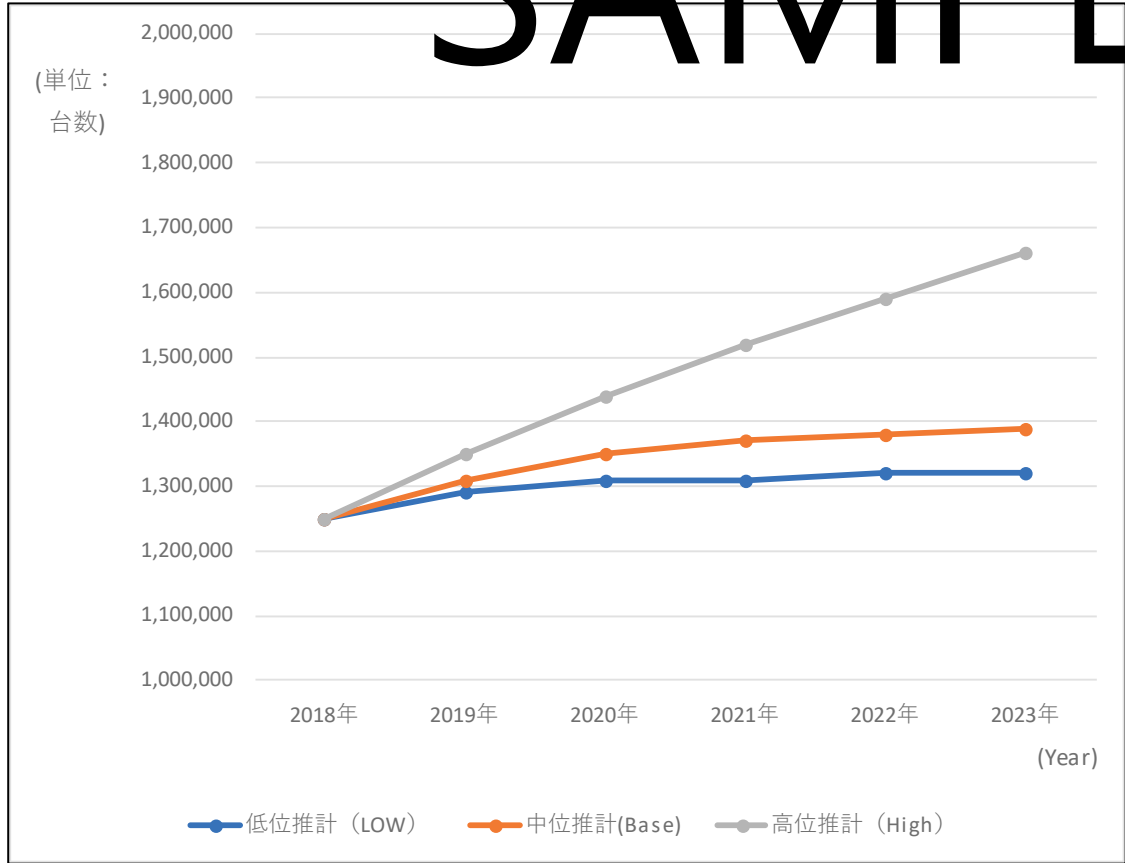
https://www.faa.gov/data_research/aviation/aerospace_forecasts/media/FY2019-39_FAA_Aerospace_Forecast.pdf

1.3.3 米国のホビー用ドローン台数は139万台（2021年, FAA）、昨年度予測をはるかに下回る

2019年3月、米国のFAA（連邦航空局）は、ホビー用ドローン機体に関する予測について、2018年の実数をふまえて、2023年までの予測を発表している。LOW（低位推計）、BASE（中位推計）、HIGH（高位推計）と幅をもたせて推測しており、中位推計では2023年に約139万台と算定している。このFAAが発表しているレポート『FAA Aerospace Forecasts』は、2018年3月にもホビー用ドローンの台数についての予測数値を発表していた。2018年3月時点では、2022年にLOW（低位推計）196万台、BASE（中位推計）240万台、HIGH（高位推計）317万台と推測していた。しかしながら、翌2019年3月に発表した数値は、2023年に166万台（HIGH高

位推計)と前年度の予測を下回る数値となっている。FAA は、ホビー機について現状の市場の動きからすると飽和状態であると分析している。レポートでは言及されていないが、中国製ドローンが米国内での安全保障面においてリスクがあると指摘されているなど、ホビー機市場に影響を与えている可能性がある。

SAMPLE



単位：台数	低位推計 (LOW)	中位推計(Base)	高位推計 (High)
2018年	1,250,000	1,250,000	1,250,000
2019年	1,290,000	1,310,000	1,350,000
2020年	1,310,000	1,350,000	1,440,000
2021年	1,310,000	1,370,000	1,520,000
2022年	1,320,000	1,380,000	1,590,000
2023年	1,320,000	1,390,000	1,660,000

資料 1.3.3 米国のホビー用ドローンの出荷台数予測

出所：FAA 発表データをもとに作成

https://www.faa.gov/data_research/aviation/aerospace_forecasts/media/FY2019-39_FAA_Aerospace_Forecast.pdf

2.1 農業

2.1.1 概況

SAMPLE

農業では人手不足の問題などにより、早い時期からドローンの活用が期待されており、「Ag Drone」と呼ばれる農業用ドローンの開発は世界的に進んでいる。たとえば、農薬や肥料を散布する用途に使用するドローンは、コストが下がったことから導入が増えており、これまでは使用を制限していた多くの国や地域が規制を緩和する傾向にある。

一方で初期段階に参入していた一部のメーカーは撤退し、ハードウェアだけでなくセンサーやソフトウェアまでトータルに開発し、アップデートに対応できるメーカーが生き残ると見られている。特にここ数年で注目されている精密農業（Precision Farming）と呼ばれる、各種センサーやGPSなど高度な測量技術でデータを収集し、AIも活用しながら農地の管理、分析が行えるソフトウェアを開発するメーカーの参入は今後も増えるだろう。そうした影響から市場全体では数年間で38%以上成長すると予想されている。

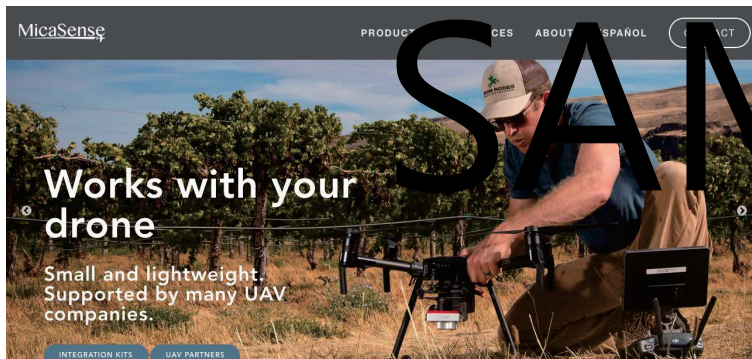
ハードウェアはマルチローターと固定翼の2タイプがあり、マルチロータータイプではDJIやAribaba、日本製のドローンが人気を集めている。固定翼タイプは、広い農地をマルチロータータイプより早く、効率的に作業できることから開発が進んでおり、SenseFlyの「eBee SQ」が人気だ。マッピングドローンからの参入も増えており、いずれも測量できるデータの種類の多さと高い性能で注目され、ソフトウェアもセットでトータルソリューションとして提供される場合が多い。マッピングドローンの開発技術を基に農業ドローンに参入しているところでは、HoneyComb、Botlink（AgEagle RX-60）、フランスのTrimble（UX5）などがあり、Senteraは固定翼の「Phoenix 2」とDJIを農業用にカスタマイズするシステムを開発している。



資料 2.1.1 senseFly 社 「eBee X」

出所：senseFly 社ウェブサイトより
<https://www.sensefly.com/drone/ebec-sq-agriculture-drone/>

2.1.2 MicaSense



SAMPLE

資料 2.1.6 MicaSense

出所：MicaSense 社ウェブサイトより
<https://www.micasense.com/>

■基本情報

企業名	MicaSense	所在地	米国・シアトル
URL	https://www.micasense.com/		
代表者	Robert Parker / Gabriel Torres		
創業	2014年	主な製品名	RedEdge-MX

■取り組んでいる事業レイヤー

ハードウェア	サービス	その他
●		

■対象としている主な産業分野

農業	点検	土木建築	警備	物流	その他
●					

■概要

米国シアトルで2014年に設立された MicaSense（マイカセンス）社は、農業用ドローンセンサーとデータ分析を専門とするエンジニアリング企業で、農業と光学分野の専門家が在籍している。農作物の管理に必要なとされる様々なデータを測定できる、マッピング用の高性能マルチスペクトルカメラおよびセンサーを主力製品としており、それらを活用するリモートセンシング技術の実用的ノウハウの提供により急成長している。

世界各国のパートナー企業を通じて 75 か国以上で採用されており、日本ではドローンマッピン

グおよびリモートセンシング技術を開発するサイバネテック¹、国際エレクトロニクス専門商社のジェピコ²と提携している。フランスの Parrot は同社製品の収益が 2019 年第 3 四半期でと 150 万ユーロの前年比で 26%成長したと発表しており、今年も販売を強化しているとしている。

現在は農業が中心だが徐々に対応範囲を拡げており、環境問題に取り組むための地質や植生調査をはじめ、遺跡や歴史遺構の調査といった考古学分野でも活用され、数百件ののぼる研究発表で使われている。また、Webinar（ウェビナー）と呼ばれるオンライン会議システムを利用したリモートでの情報提供や教育プログラムなど、人材育成による市場開拓も行っている。



資料 2.1.7 RedEdge-MX 使用の様子

出所：MikaSense 社ウェブサイトより
<https://www.micasense.com/rededge-mx>

¹ <http://www.cybernetech.co.jp/>

² <https://www.jepico.co.jp/>

³ <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/11/15/1947731/0/en/2019-third-quarter-business.html>



資料 2.1.8 MicaSense が開発しているマルチスペクトルカメラ「RedEdge-MX」

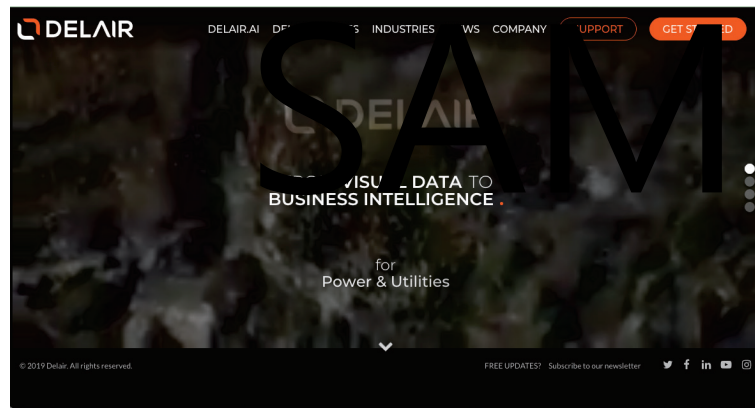
出所：MicaSense 社ウェブサイトより
<https://www.micasense.com/rededge-mx>

■ サービス内容

2019 年 10 月に代表製品の最新版と植生研究アプリケーションをリリースしている。「RedEdge・MX」は、耐久性が高く高温にも耐えられる堅牢な金属製ケースのマッピング用マルチスペクトルカメラである。画像を可視化できるもう一つの「ALTUM」は放射熱カメラと 5 つの高解像度狭帯域を統合した高解像度なマルチスペクトル画像を生成できる 3-in-1 センサーを備え、いずれのカメラも軽量でサイズもコンパクトに抑えられていることから、あらゆるタイプのドローンに搭載可能となっている。これまでそれぞれのデータを収集するために複数の飛行を繰り返す必要があったが一度の飛行で高品質のデータを収集できるようにしている。

独自のデュアルカメラシステムは通常の RGB 画像による測定も可能で、農作物の健康状態を管理したり、害虫や疫病発生の監視による被害の早期発見、将来的な収穫量の予測などが可視化できる。収集したデータを分析する独自アルゴリズムの開発にも力を入れており、より広範囲なデータを収集できる衛星画像と組み合わせることでさらに詳細な分析が行えるとしている。

2.1.3 Delair



資料 2.1.9 Delair

出所：Delair 社ウェブサイトより <https://delair.aero/>

■基本情報

企業名	Delair	所在地	フランス・トゥールーズ
URL	https://delair.aero/		
代表者	Michael de Lagarde		
創業	2011年	主な製品名	Delair UX11、DT26

■取り組んでいる事業レイヤー

ハードウェア	サービス	その他
●	●	

■対象としている主な産業分野

農業	点検	土木建築	警備	物流	その他
●	●	●			

■概要

フランスのトゥールーズに拠点を置く Delair は、2011 年に航空宇宙産業の専門家によって設立された。設立前の 2008 年に商業ドローン「Gateway X100」を開発し、2012 年に空中から広範囲をマッピングするのに適した世界初の BVLOS（BVLOS=Beyond Visual Line-of-Sight=目視見通し外）飛行のために、固定翼ドローン「Delair DT 18」を開発し、現在は「DT26」と「UX11」の 2 つのドローンシリーズを展開している。高性能で安定したデータ収集機能を備えており、ほかにも、鉱業、建設、石油およびガス、輸送、公益事業などの業界で幅広く採用されている。

2.5 アンチドローン

SAMPLE

2.5.1 概況

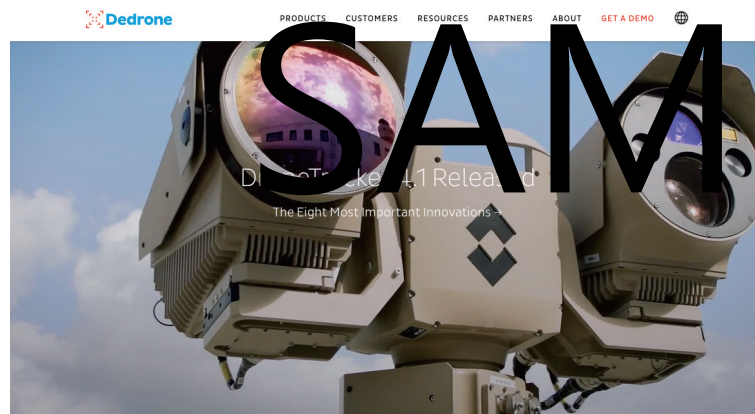
アンチドローンまたはカウンタードローン技術は、ドローンをはじめ無人航空機を検出し、追跡およびコントロールを制御するデバイスやシステムのための技術である。人が多く集まる場所や空港付近などの飛行禁止区域に侵入するドローンを検出し、排除するのが主な用途だ。商業および趣味でドローンを飛ばすことが増えたため、販売台数に比例して市場全体が拡大する可能性が高い。重要なインフラや軍事基地、空港、刑務所などの公共の場所でのニーズは特に高まっている。

Technavio のレポートによると世界のアンチドローン市場の規模は 2019 年から 2023 年にかけて 12 億 4,000 万ドル（約 1,340 億円）に増加し、年間平均成長率は 28% を超える見込み。もう一つの ZAION のレポートでは、市場は 2025 年までに 29.3 億ドル（3,167 億円）で年間平均成長率は同じく 28.7% と予想されている。

主なプレイヤーには、Israel Aerospace Industries（イスラエル航空宇宙産業）、Lockheed Martin、Thales Group、Saab AB、Blighter Surveillance Systems、Raytheon Company、Dedrone、DRONESHIELD などがある。各国を拠点とするスタートアップも参入しており、センサーの開発や分析システムの方向で力を持つ企業が注目されている。

市場は非常に競争が激しく、細分化されている。多くの企業の顧客は長期契約が見込める軍隊で、そこから商業向けへ販売を拡げる流れで市場が拡大し、今後数年は既存および新規プレイヤーにとってビジネスチャンスが続くと見られている。導入を進める地域としては北米およびアジアが伸びており、続いて欧州という順番でドローンの数そのものが少ないアフリカと南米はこれからである。とはいえ、アンチドローン技術は今のところ使用する条件が法律で制限されているケースが多く、米国や英国でも例外ではない。入札には許可が必要なことから参入企業は限定されて、すでに事業の合併や買収が進んでおり、ますます淘汰が進むかもしれない。

2.5.4 Dedrone



資料 2.5.11 Dedrone

出所：Dedrone 社ウェブサイトより
<https://www.dedrone.com/>

■ 基本情報

企業名	Dedrone	所在地	米国・サンフランシスコ
URL	https://www.dedrone.com/		
代表者	Joerg Lamprecht		
創業	2014 年	創業	2014 年

■ 取り組んでいる事業レイヤー

ハードウェア	サービス	その他
●	●	●

■ 対象としている主な産業分野

農業	点検	土木建築	警備	物流	その他
			●		●

■ 概要

Dedrone はドイツのカッセルで 2014 年に創業されたスタートアップ企業で、世界各国のイベントや VIP 警護におけるドローンの脅威やプライバシー侵害、墜落などの事故を解決する、アンチドローンのためのハードウェアセンサーと機械学習ソフトウェアを組み合わせたプロダクトやシステムを開発している。2014 年に製品プロトタイプを発表してから 2015 年 1 月に発売を開始。優秀なエンジニアや研究者を採用するため 2016 年 1 月からサンフランシスコへ本社を移した。研究開発はカッセルで引き続き行っている。ドローンの脅威に備えて空域を保護する方法を開発するため、

[執筆]

田中 亘 (Tanaka Wataru)

ユント株式会社 代表取締役

1989年にIT系ライターとして独立し、日本や海外の先進的なテクノロジーを追い続けてきた。2016年からドローンタイムズ(www.dronetimes.jp)の専属ジャーナリストとして、国内外の先進的なドローン関連技術や業界動向取材している。ドローンを構成する部品の中でも、半導体やソフトウェアに詳しく、特にIT関連企業のドローンに対する動向やテクノロジーには精通している。またドローン本体だけではなく、産業用途で注目されているIoTやクラウドにAIなどの先進テクノロジーにも造詣が深い。『ドローンビジネス調査報告書 2019【海外動向編】』(株式会社インプレス)を調査執筆。

野々下 裕子 (Yuko Nonoshita)

ジャーナリスト

デジタル業界を中心に国内外で開催されるカンファレンスやイベントの取材、インタビューなどの記事をITやビジネス系オンラインメディア向けに執筆するほか、マーケティング調査やリサーチ分析などの活動を行う。対象ジャンルは世界のスタートアップ市場をはじめ、スマートシティ、モビリティ、ロボティクス、AI、XR、デジタルヘルス、ウェアラブルなど多数。神戸市在住。Twitter:@younos

春原 久徳 (Sunohara Hisanori)

一般社団法人 セキュアドローン協議会 会長

一般社団法人 ドローン自動飛行開発協会(DADA) 代表理事

ドローン・ジャパン株式会社 取締役会長

現在、ドローン関連コンサルティング、ドローンソフトウェアエンジニア育成事業、ドローンによる農業サービス開発を行っている。

三井物産のIT系子会社で12年、米や台湾企業とITコンポーネツツの代理店権の獲得および日本での展開を担当。その後、日本マイクロソフトで12年、PCやサーバーの市場拡大に向けて、日本および外資メーカーと共同で戦略的連携を担当。

2015年12月、ドローン・ジャパン株式会社設立。『ドローンビジネス調査報告書 2019』(株式会社インプレス)を調査執筆、Drone.jpでコラム[春原久徳のドローントレンドウォッチング]連載中。他にも各産業業界誌で多数執筆。農林水産省、NEDOや各業界団体でのドローン関連の講師を年間60~80回程度行っている。

[執筆・編・調査]

インプレス総合研究所

インプレスグループのシンクタンク部門として2004年に発足。2014年4月に現在の「インプレス総合研究所」へ改称。インターネットに代表される情報通信(TELECOM)、デジタル技術(TECHNOLOGY)、メディア(MEDIA)の3つの分野に関する理解と経験をもとに、いまインターネットが起こそうとしている産業の変革に注目し、調査・研究およびプロフェッショナル向けクロスメディア出版の企画・編集・プロデュースを行っている。メディアカンパニーとしての情報の吸収力、取材の機動力を生かし、さらにはメディアを使った定量調査手法と分析を加えて、今後の市場の方向性を探り、調査報告書の発行、カスタム調査、コンサルティング、セミナー企画・主催、調査データ販売などを行っている。

STAFF

◎ AD/装丁

◎ 調査企画・設計・分析

インプレス総合研究所

インプレス総合研究所

岡田 章志

柴谷 大輔

河野 大助

[sibatani@impress.co.jp]

[kohno-d@impress.co.jp]

■関連報告書のご案内

ドローンビジネス調査報告書 2019		
【著】春原 久徳、青山 祐介、インプレス総合研究所		
ページ数：398P	発売日：2019/4/1	A4判
本書のねらい	ドローン関連ビジネスを展開する企業やキーマンなど40社以上の取材に基づき、市場動向、ビジネス動向、行政、技術、法律や規制、課題、展望などドローン市場を多角的に分析。国内のドローンビジネスの成功戦略を立てるための情報が網羅された、必携の1冊です。	
本書のポイント	1. 最新の国内ドローンビジネス市場規模 2. 40以上の分野別の産業分野別ロードマップなど 3. 企業動向、国や行政の動き、法律や規制、海外情報などを網羅し分析 4. ドローンビジネス（ドローンを活用するビジネス etc）の課題と展望	
目次	第1章 ドローンビジネス市場分析 第2章 産業分野別のドローンビジネスの現状と課題 第3章 各省庁の動向 第4章 企業動向	
価格	CD（PDF）版：90,000円（税別） CD（PDF）+冊子版：100,000円（税別）	
詳細	https://research.impress.co.jp/drone2019	

SAMPLE

ドローンビジネス調査報告書 2020【インフラ・設備点検編】		
【著】青山 祐介、野々下 裕子、インプレス総合研究所		
ページ数：162P	発売日：2019/09/19	A4判
本書のねらい	本書は、点検分野において詳細に分析し、ドローンを活用した点検業務のコストや現場で起きていること、課題などを明らかにする。	
本書のポイント	1. 今後、ドローンサービス市場規模の大部分を占めるであろうインフラ設備点検分野に特化して解説 2. 既存の点検手法とドローンを活用した点検手法の比較（メリットを解説） 3. 分野別の点検市場の現状を解説 4. インフラ・設備点検市場の展望を理解するうえで重要な省庁の動向を解説 5. 海外のドローン活用の現状と先進的な企業14社の動向を解説	
目次	第1章 インフラ・設備点検におけるドローンの役割とビジネスモデル 第2章 産業分野別のドローンビジネスの現状と課題 第3章 各省庁の動向 第4章 海外企業の動向	
価格	CD（PDF）版：85,000円（税別） CD（PDF）+冊子版：95,000円（税別）	
詳細	https://research.impress.co.jp/drone_infra2020	



受託調査・
コンサルティングの
ご案内



インプレス総合研究所

ドローンジャーナルを運営するインプレス総合研究所は、
貴社のご依頼に基づき個別の受託調査を実施しています。

ドローンビジネス調査報告書の内容よりもさらに詳しく知りたい方
任意の分野に特化した情報が必要な方
新規事業参入の支援を受けたい方

●下記までご連絡下さい。

メール: report-info@impress.co.jp
TEL: 03-6837-4631
(担当:法人営業局 営業統括部 営業3部 川端/大山)

■既刊報告書のご案内

<ドローン>

No.	資料名	発刊年月	定価（税別）	商品コード
1	ドローンビジネス調査報告書 2020【インフラ・設備点検編】	2020/9	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500751 500752
2	ドローンビジネス調査報告書 2019	2019/4	CD+冊子版：110,000円 CD版：90,000円	500711 500712
3	ドローンビジネス調査報告書 2019【海外動向編】	2019/1	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500545 500546
4	ドローンビジネス調査報告書 2019【インフラ・設備点検編】	2018/11	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500518 500519
5	ドローンビジネス調査報告書 2018【農林水産業編】	2018/8	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500486 500487

<電子書籍、動画配信、VR>

No.	資料名	発刊年月	定価（税別）	商品コード
1	電子書籍ビジネス調査報告書 2019	2019/7	CD+冊子版：78,000円 CD版：68,000円	500458 500459
2	動画配信ビジネス調査報告書 2019 [相次ぐ SVOD 新規参入と AdVOD の浸透 国内事業者の戦略を探る]	2019/6	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500660 500661
3	電子書籍ビジネス調査報告書 2018	2018/7	CD+冊子版：78,000円 CD版：68,000円	500458 500459
4	動画配信ビジネス調査報告書 2018 [リニア配信・広告・オリジナルコンテンツ等、差別化を図る事業者の戦略を追う]	2018/6	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500393 500394
5	VR ビジネス調査報告書 2018 [業務活用が進む VR/AR/MR の動向と将来展望]	2018/1	CD+冊子版：78,000円 CD版：68,000円	500304 500305

<インバウンド>

No.	資料名	発刊年月	定価（税別）	商品コード
1	インバウンド調査報告書 2020 [2019 年上期のデータから 2020 年上期を展望する]	2019/12	CD+冊子版：100,000円 CD版：90,000円	500817 500818

<データセンター>

No.	資料名	発刊年月	定価（税別）	商品コード
1	データセンター調査報告書 2019 [クラウド併存時代のデータセンター「生き残り」策]	2019/1	CD+冊子版：170,000円 CD版：160,000円	500520 500521
2	データセンター調査報告書 2017 [クラウド時代におけるデータセンター事業者の戦略と今後の展望]	2017/9	CD+冊子版：170,000円 CD版：160,000円	500250 500251

<5G/IoT>

No.	資料名	発刊年月	定価（税別）	商品コード
1	5G が実現する産業用 IoT [産業ロボット/工場の無線化/自営（ローカル）5G が作る巨大市場]	2019/9	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500750 500751
2	5G を実現する最新モバイルネットワーク技術 2019 [大量 IoT 接続/超高速通信/超低遅延がビジネスモデルを変える]	2019/2	CD+冊子版：95,000円 CD版：85,000円	500542 500543

ご注文はこちら <https://research.impress.co.jp/report/list>

株式会社インプレス 出版営業局/オンライン・法人営業部

TEL：03-6837-4635 houjin-sales@impress.co.jp

● 本書の内容についてのお問い合わせ先

株式会社インプレス メール窓口
report-info@impress.co.jp

件名に「『海外ドローン市場注目企業の最新動向2020』問い合わせ係」と明記してお送りください。

電話やFAX、郵便でのご質問にはお答えできません。返信までには、しばらくお時間をいただく場合があります。なお、本書の範囲を超える質問にはお答えしかねますので、あらかじめご了承ください。

SAMPLE

● 商品のご購入についてのお問い合わせ先

株式会社インプレス
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目105番地
TEL 03-6837-4635
FAX 03-6837-4649
houjin-sales@impress.co.jp

造本には万全を期しておりますが、万一、落丁・乱丁およびCD-ROMの不良がございましたら、送料
小社負担にてお取り替えいたします。「株式会社インプレス」までご返送ください。

かいがいどろんしじょうちゅうもくきぎょうの
**海外ドローン市場注目企業の
さいしんどうこうにせんにじゅう
最新動向2020**

2020年 2月11日 初版発行

著・編 インプレス総合研究所
発行人 小川 亨
編集人 中村 照明
発行所 株式会社インプレス
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目105番地
<https://www.impress.co.jp/>

本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について株式会社インプレスから文書による許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製することは禁じられています。

©2020 W.Tanaka,Y.Nonoshita,H.Sunohara,Impress Corporation
Printed in Japan

ISBN:978-4-295-00824-8 C3033