

SPARView Vol 19, No. 03 January 15, 2021

## Sense Photonics : フラッシュライダーで 200m の壁を突破

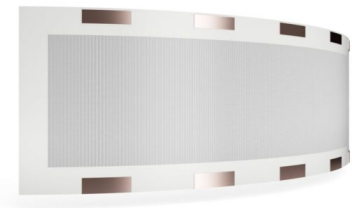
### [Sense Photonics Cracks the 200m Lidar Milestone With Its Flash Lidar](#)

Sense Photonics 社は独自の技術 [global shutter flash LiDAR system](#) により、自動運転車むけの 200m 距離の低価格小型の可動部のない [no moving parts](#) ライダーの開発に成功した、と発表した。同社の [single photon avalanche diode](#) (SPAD) sensor 技術を発展させたもので、数千のレーザにより同時に全体のシーンを計測できる。

CMOS SPAD を背面にもつ [Sense Silicon](#) で、940nm のレーザアレイで、140,000 以上のピクセルのデータが得られる。

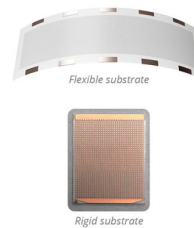
移動計測でありながら、モーションブラーの補正処理を必要としないことで、業界から着目されている。

フラッシュライダー (訳者註\*1 参照)



**Sense Illuminator**

VCSEL array micro-transfer-printed on:



**Sense Silicon**

Backside illuminated high-res SPAD array



## \$200 以下のプラグ & プレイライダーカメラ:クラウドファンディング達成近い

### [Crowdfunding Nearly Complete for a Plug-and-Play Lidar Camera Priced Under \\$200](#)

Onion [Tau lidar camera crowdfunding](#) の資金集めは、\$15,000 を通過した。

[Tau lidar](#) は USB で簡単にコンピュータに接続でき、リアルタイムに 30 fps で解像度 160 x 60 の 3D 点群データを取得できる。SLAM 処理向けの IMU センサーとのリンクが用意されている。



## Honeywell: 高精度モバイルマッピング

### [Honeywell Internal Navigation Systems Provide Highly Accurate Data for Mobile Mapping](#)

とくに緊急時の対応などの時、時間がかかったり、精度の低いデータでは、役に立たない。このニーズに応えるために [Honeywell HGuide](#) チームは、[mobile mapping](#) を開発している。

緊急救助隊 [Horus View and Explore](#) は、GNSS 信号のない場所でも使える [Honeywell's HGuide n580 inertial navigation system](#) を採用している。



**HG430 MEMS Inertial Measurement Unit**

**HGuide n580 Inertial Navigation System**

## インテル子会社 Mobileye: CES 2021 で自動運転車用新ライダー発表

### [CES 2021: Mobileye Partners with Parent Intel for New LiDAR and Radar for AVs](#)

デジタル開催の **Consumer Electronics Show (CES) 2021** において、Mobileye は、チップ上に実現したライダーLiDAR system-on-chip (SoC)を発表した。世界4か国（米国、日本、中国、フランス）でテストが続けられている。

Mobileye CEO Amnon Shashua 氏がプレゼン

<https://youtu.be/N5pJMMO6i4w> 29min

<https://youtu.be/A1qNdHPyHu4> 56min



## Petra Diamonds : 鉱山通路修復にドローンスキャン

### [Petra Diamonds Save Millions on Ore Pass Remediation With Drone Scans](#)

Petra 鉱山において、複雑な坑道の修復に Hovermap ドローンを使い、正確な3D 形状を把握でき、大幅な期間短縮と経費節減ができた。



### <ウェビナー紹介>

#### [Autonomous Drones Ready for Work: Skydio Solutions for Construction](#) (Sponsored by Skydio)

January 21, 2021 - 11:00am - 12:00pm ET

#### [How to Use AI to Unlock the Potential of Your 3D Point Clouds: 3 Industry Examples](#)

(Sponsored by Pointly and Supper & Supper)

January 27, 2021 - 10:00am - 10:30am ET

#### [Pavement Management Based on Automotive Lidar](#) (Sponsored by Xenomatix)

February 2, 2021 - 10:00am - 10:30am ET

## COMMERCIAL UAV NEWS

### Auterion オープンソース : Romeo Durscher 氏が救急業務に [Public Safety & Emergency Services](#)

DJI を離れて Auterion の副社長として参加。関係者が大歓迎している。

各方面からの参加を呼びかけている。(つい先週、同じく DJI のマーケット責任者であった Cynthia Huang 氏が、Auterion に移籍したニュースをとりあげたばかり。米国では優秀な人材が、どんどん DJI から抜けていっている。 記者)



## Skydio: Part 107 ドローンビジネスの自動化進展

[Accelerating Your Part 107 Business with Skydio](#), ウェビナー

重量級のドローンに比べて 10 倍の効果、 100 倍安くて安全。これまでは新しくドローン業務にとりかかろうとすると、学習とトレーニングに多大な時間と費用が必要であった。NVIDIA Tegra TX2 を採用し、AI 駆動のワークフローの自動化に、力をいれている。 [Skydio Autonomy™ Enterprise Foundation](#)



## Tinamu Labs : 室内ドローン業務の自動化 CES 2021 で発表

[Latest in Indoor Drone Applications](#)

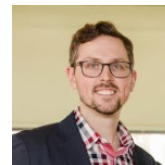
今年はオンラインで開催された [all-digital event covered CES in the past](#) において、スイスのスタートアップ [Tinamu Labs](#) 社が室内設備の検査ドローンを発表。



## 無人化マッピングに米国から別の提案

[Latest in Surveying & Mapping](#)

. [Event 38 Unmanned Systems, Inc.](#), は NASA の研究室から生まれた技術。創始者：Jeff Taylor 氏  
eVTOL：電動垂直離着陸 ドローン



## ミシシッピ州立大学: 低騒音ドローンの研究

[Latest in Drone Noise Research](#)

航空機よりは騒音が小さいとはいえ、人の近くで多数のドローンが行き交うことになると、その騒音問題は無視できない。 [NASA study](#), FAA および国防機関からも強い関心が寄せられており、研究費がでている。



## リモート ID 提案募集

[Submit Your Question Here >>](#)

質疑応答オンライン **January 29th at 12:00 PM EST**

## ソニー CES にて Airpeak ドローン紹介

[Airpeak Drone from Sony](#)

[CES 2021](#), において新しいドローン [new drone called Airpeak](#) を発表した。  
高精度映像系

[https://youtu.be/o\\_XWbHuwsfw](https://youtu.be/o_XWbHuwsfw) 1min 47sec



## アップル ドローン通信技術で特許

### [Is Apple Getting into the Industry?](#)

リモート ID [RID \(remote identification\)](#)を含めて、検知&衝突防止 (Detect and Avoid : DAA)、視界外飛行 (beyond the visual line of sight : BVLOS) の効果的な通信技術を開発している。この特許で通信ネットワークの最適化がはかれる。

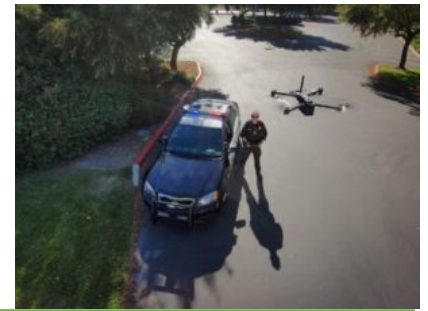
[P3 Tech Consulting](#) の CEO Dawn Zoldi 氏は、このアップルの通信技術は、次世代のドローン通信ネットワーク技術を開くものである、と評価している。



## Skydio : 2021 CESにて革新的技術賞を受賞

### [2021 CES Innovation Awards](#)

[Skydio](#) 社は、[CES](#)において、新製品 [Skydio X2](#)が受賞した。専門家のノウハウが、AI で組み込まれている。



### <ウェビナー紹介>

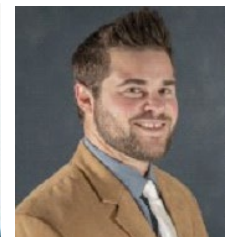
#### **Skydio : 建設業向け自動化ドローン**

1/21(木) 11:00AM – 12:00 Eastern Time, 日本時間 1/22(金) am1:00-  
AI 駆動、自動検知&衝突防止、低空から高精度画像マッピング  
使用例からベストプラクティス紹介

Guillaume Delepine Product Marketing Manager, Skydio

Dean Miller Virtual Construction Technician, Sundt

[REGISTER NOW](#)



### <その他ウェビナー>

#### [The Key to Scaling Drone UTM and Fleet Management](#)

Wednesday, February 3, 2021 | 11:00AM – 12:00PM Eastern Time

ドローンサービス事業で、多数のドローンを管理運用するときの課題

#### [Where Is the Value of Drone Deliveries in Europe?](#)

Thursday, February 4, 2021 | 9:00AM – 10:00AM Eastern Time

ヨーロッパでのドローン配送ビジネスの価値

## Verizon Skyward と米国郵便 共同で、フロリダでドローン配送

### [Verizon Skyward, UPS to further develop drone delivery service](#)

[Verizon's Skyward](#) 社と UPS Flight Forward 共同で、Villages in Florida 地区においてドローン配送サービスを開始する。

[Verizon's 4G network](#) ネットワークを利用。UPS Flight Forward は、すでに 3,800 件のドローン配送を行ってきた。

この地区は退職者中心に 77,000 人の人口をかかえている。今後は 5G ネットワークを利用していく予定。 <https://youtu.be/05BaPqBXNT0> 4min 00sec

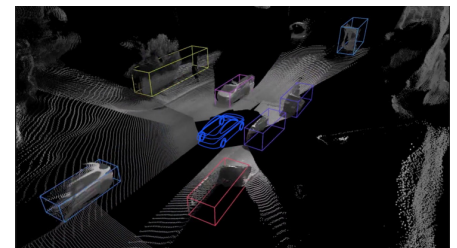


## Mobileye : 自動運転車テスト 2021 年に世界 4 か所追加

### [Mobileye is bringing its autonomous vehicle test fleets to at least four more cities in 2021](#)

インテルの子会社 Mobileye はテスト場として、今年早い時期にデトロイト、パリ、上海、東京の 4 つの市を追加する。

Mobileye はすでにロボットライダー [supply lidar for its robotaxis](#) の Luminar と提携をしているが、今後さらに lidar SoC 技術 (チップ上にライダー) を発展させていく



## Red Cat, Fat Shark, Skypersonic 連携で長距離ドローン遠隔運転

### [Red Cat, Fat Shark and Skypersonic complete long distance drone flight remotely](#)

<https://youtu.be/93o2UOGsmew> 13min

38sec

フロリダ Orlando のドローンをミシガンのデトロイトから制御。

Skypersonic の技術 (特許申請中) を利用。



## 体の不自由な人のモビリティ支援 開発競技

### [15 teams awarded \\$41 million to improve transportation access to persons with disabilities and individuals with mobility challenges](#)

米交通省が主催、15 チームが賞金 \$41 m 獲得

ウェイモ、AbleLink Smart Living Technologies; Foresight Augmented Reality LLC、および多くの大学研究チーム



<ウェビナー>

[What may seem virtual today, is tomorrow's reality](#)

January 13, 4:00 - 5:00 PM (UTC +2) AUVSI Chapter Event

[Robotica UAS Summit 2021](#)

January 13 & 14, 1:00 - 6:00 PM (EST) each day Virtual

[Using Inertial and Position Measurements in Testing and Survey Projects - Bridging the Gap between Autonomous Vehicle Development and Survey](#)

January 14, 11:00 AM - 12:00 PM (EST) AUVSI Webinar

[Verification, Validation and Qualification of Autonomous Safety Critical Functions](#)

January 21, 3:00 - 4:00 PM (EST) AUVSI Webinar

[5G Wireless Connectivity for Unmanned Systems](#)

January 27, 3:00 - 4:00 PM (EST) AUVSI Webinar



オーストラリア初のドローンサービス会社

[Delta Drone Relists on the ASX](#)

[Delta Drone International Limited](#),社は、ドローン安全の [ParaZero](#) 社と南アフリカの Delta Drone South Africa.社が統合し、[ASX](#) マーケットに登場。



Draganfly :VTOL 配送ドローンの重心可変特許

[Draganfly Patents Variable Center of Gravity for VTOL Delivery Drones](#)

[Draganfly Inc.](#) 視界外でアクセスが困難な場所、夜間などでの配送に有利。



ドバイ:電磁シールドによるドローン対抗システム

[Dubai Tech Company Develops Magnetic Shield C-UAS System](#)

ドバイの [Cusp Technologies](#),社が開発。

“IDEX 2021”および“ NAVDEX 2021”の展示会で紹介された。



Hatzolah Air:緊急医療物資用 CityHawks を発注

[Hatzolah Air Rescue Pre-Orders 4 EMS CityHawks from Urban Aeronautics](#)

[Urban Aeronautics Ltd.](#)に CityHawk VTOL を4機発注。



世界のドローン・プライバシー法規現状

[Drone Privacy Laws Around the World](#)

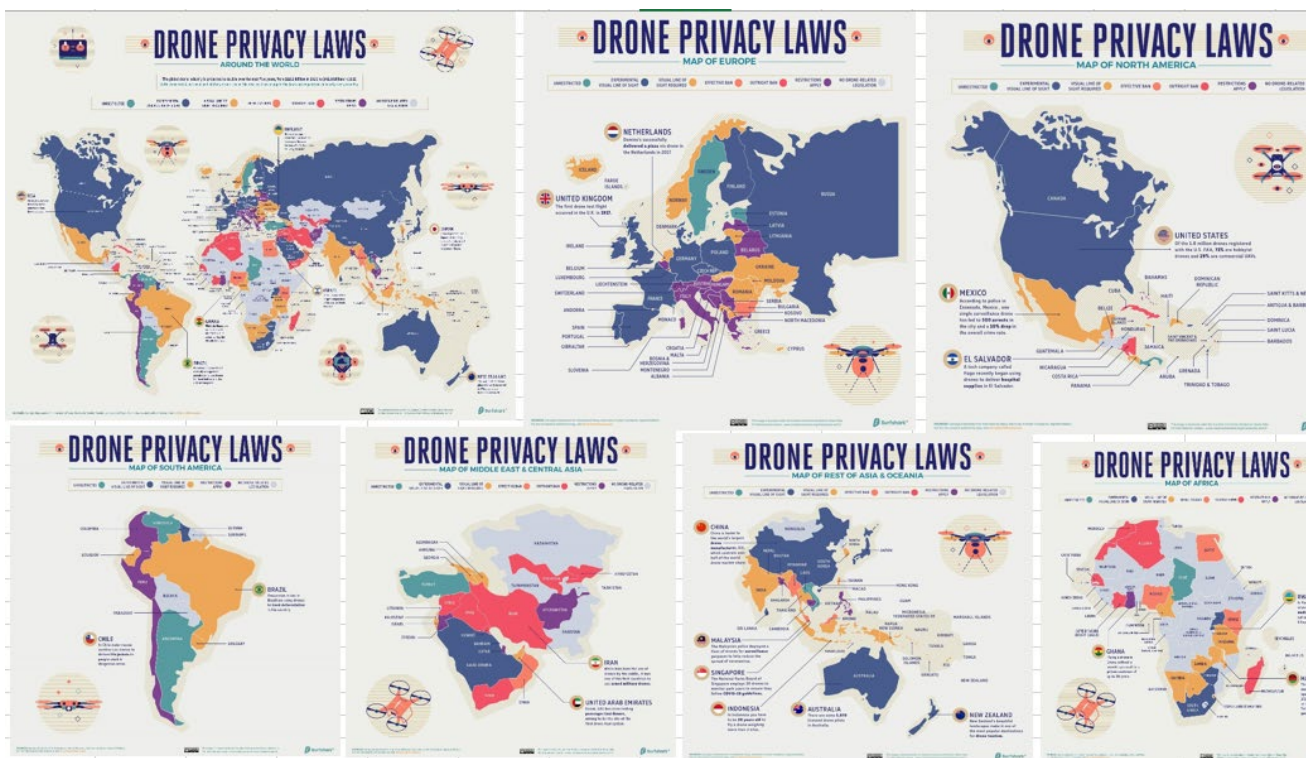
ドローン・プラオバシー関連の世界各国の法規制状況を [Surfshark](#) が [UAV Coach](#), [RAND Corporation](#), [UAV Systems International](#), and the [Library of](#)



Congressなどの情報から調査し、7つのタイプに分類し、地図上に表した。

- Outright ban 完全な、徹底的な禁止
- Effective ban
- Restrictions Apply (such as drone registration or licensing, additional observers required, no commercial usage etc..) 制限付きの規則
- Visual line of sight required 視界内に限る
- Experimental visual line of sight (experiments where drones fly beyond the line of sight are allowed) 実験段階、視界外も実験として可能
- Unrestricted (when flying away from private property and airports, under 500 ft/150metres height and with drones weighing less than 250g) 空港まわり・個人プライバシー、150m 以下、250g 以下
- No drone-related legislation ドローン関連規制なし

エリアごとに色分け(原文ではそれぞれ拡大地図あり)



## ソニーの Airpeak: ひそかに侵入

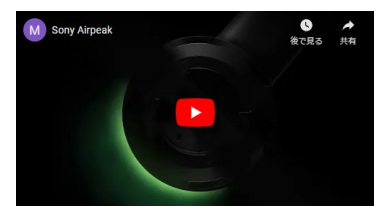
Sony Airpeak – Sneak Peak

<https://youtu.be/7Ik0SHpMe5A> 14sec

AI ロボット技術をベースにドローン事業に乗り出し、プロ向けの用途開発パートナーを探し始めた。3R (Reality, Real-time and Remote)技術を標ぼうしている。

ソニーはすでに測量・マッピングやライブイベントのドローン技術に優れた AeroSense社と連携している。

**Airpeak**



## Robotic Research : Persistent Systems に加わり Wave Relay 構築

### [Robotic Research Joins Persistent Systems Wave Relay Ecosystem](#)

モバイルでアドホックなネットワークを提供する [Persistent Systems, LLC](#) 社は、自動化無人機メーカーと提携し、Wave Relay Ecosystem を構築する。GPS の使えない、トンネル内、地下鉄、洞窟、高層ビル でも機能する。

Robotic Research は、戦地における Expedient Leader-Follower 計画での自動車両のメーカーでもあり、兵士の危険にさらされる機会を減らすことに貢献している。



## Event 38 Unmanned Systems: Air National Guard に E400 納入

### [Event 38 Unmanned Systems Delivers E400 to Air National Guard](#)

[Event 38 Unmanned Systems](#) が Air National Guard (ANG) 178th Wing Fire and Emergency Management チームに納入。



## Delta Drone; オーストラリア・ドローンサービス会社として登録

### [Delta Drone Relists on the ASX](#)

[Delta Drone International Limited](#) は、オーストラリアの drones-as-a-service 会社として [ASX](#) リストに登録された。



## AeroVironment: Arcturus UAV を買収

### [AeroVironment to Acquire Arcturus UAV](#)

[AeroVironment, Inc.](#) および [Arcturus UAV, Inc.](#) は、Group 2 and 3 の無人機システムサービス会社であるが、企業統合に合意、\$405 m での買収の形をとる。Arcturus UAV の従業員数は 270 人。



## Cadillac: CES にて VTOL ドローンコンセプト発表

### [Cadillac Reveals VTOL Drone Concept at CES](#)

CES での GM の基調講演にて、未来の [Cadillac](#) ドローンの実物およびコンセプトをいくつか発表した。そのひとつは、一人乗り VTOL で 90kW バッテリー、90km/hr <https://youtu.be/PDWZtjU2Gu4>



## Insitu: 内部告発による部品回収詐欺事件で \$25M 支払い

### [Insitu to Pay \\$25M in Whistleblower Recycled Parts Fraud Case](#)



## 放牧ドローン Joe

### [Joe, the Drone that Herds Cattle](#)

**BeeFree Agro** 物語は Galilee Heights 牧場から始まった。当初牧場の管理にドローンを使い始めたが、牛たちが、そのドローンに敏感に反応することが分かった。牧場犬の代わりに、効果的に牛の群れを誘導することができ、馬に跨り、広い牧場を犬と一緒に駆けずり回るのに比べて、はるかにコストダウンができる。BeeFree Agro は、ソフトウェアで、どんなタイプのドローンにも適用できる。 [Go to video.](#)



## FAA A;33 の UAS 研究を助成\$5.8M

### [FAA Announces \\$5.8M in 33 UAS Research Grants](#)

大学などの研究機関、教育機関に付与。  
原文には詳細な内訳記載あり。



## GSA:一般調達 MAS からドローンを除く

### [GSA Removes Drones from Multiple Award Schedule Contracts](#)

セキュリティの関係から、国防機関 Department of Defense (DoD) Defense Innovation Unit (DIU)が認めたものでない限りドローンを Multiple Award Schedules (MAS)から除くこととした。

米連邦政府一般調達局 (General Services Administration);



## BMW: 電動空飛ぶスーツ

### [Electric-Powered Wingsuit by BMW](#)

<https://youtu.be/qPIO4tdxYL0> 5min 34sec

BMW i, Designworks とオーストリアの Peter Salzmann との共同開発。



## C.450 Coléoptère: 翼のない航空機

### [The C.450 Coléoptère – A Plane Without Wings](#)

<https://youtu.be/unz6mfjS4ws> 8min 20sec

tail-sitter と呼ばれているユニークな設計

1950 年代にフランスの航空機会社 SNECMA (Société nationale d'études et de construction de moteurs d'aviation)で考案された。





## 米軍: 小型ドローンへの対抗戦略

[US DoD Releases Counter-Small UAS Strategy](#)

Counter-Small Unmanned Aircraft Systems (C-sUAS) リスクベースで、低価格高機能ドキュメント: [accessed here](#).

## イベント 38: 空の防衛無人化計画

[Event 38 Unmanned Systems Delivers E400 to Air National Guard](#)

[Event 38 Unmanned Systems](#) が策定

無人機は VTOL で、RGB ビデオとサーマルカメラ搭載



## GA-ASI: 高周波通信で MQ-9 を指令と制御をデモ

[GA-ASI Demonstrate BLOS Command & Control Over HF Using MQ-9](#)

[General Atomics Aeronautical Systems, Inc.](#) 社がデモ。衛星信号 (SATCOM) を使わずに視界外飛行を High Frequency (HF) Command and Control (C2) 制御。



## Parrot: フランス軍に ANAFI USA ドローンを提供

[Parrot to Supply ANAFI USA Drones to French Armed Forces](#)

[Parrot](#) 社は、フランス陸海空軍に対して、マイクロドローン [ANAFI USA](#) を供給する。



### L'INNOVATION AU MINISTÈRE DES ARMÉES

- Commande de 300 micro-drones
- Capacités d'observation de jour comme de nuit
- Inaudible à plus de 130 mètres
- Mise en œuvre en moins d'une minute
- Répond aux exigences de la DGA en termes de cybersécurité et de sécurisation de la liaison de données.



## Sagetech Avionics: 米空軍から AFWERX 契約

[Sagetech Avionics Gets US Air Force AFWERX Contract](#)

[Sagetech Avionics](#) は、[type-certifiable detect-and-avoid \(DAA\) system](#) を受注した。この衝突防止は、視界外飛行の自動化に不可欠の技術である。



<訳者註\*1 フラッシュライダー>

3D イメージを撮影するフラッシュライダー JAXA 宇宙機応用工学研究系 准教授 水野 貴秀  
[3D イメージを撮影するフラッシュライダー | 宇宙科学研究所 \(jaxa.jp\)](#) から抜粋 (原文に  
詳しい解説有り)

3D イメージ (距離画像) を撮ることが可能な LIDAR にはスキャン型 LIDAR とフラッシュ型 LIDAR (Flash LIDAR) があり、スキャン型は鋭いレーザービームを走査することによって、フラッシュ型はデジタル撮像のように2次元アレイ状のセンサーの視野にレーザーを拡散照射することによって3D イメージを撮像します。撮像方法の違いから、Flash LIDAR には、画面内の時刻ずれがない時刻同時性に優れた3D イメージが得られ、機械構造がなく簡易な構造であるためシステムの信頼性が高いという特徴があります。

<訳者コメント>

- 1)・スキャンでなくて、フラッシュで3D ライダー  
・インテルのライダー・オンチップ  
まだ続くセンサー技術革新
- 2)DJI から優秀なエンジニアが抜ける動き顕著  
オーテリオンが吸収
- 3)Skydio CES 2021 で表彰。急進展、
- 4)ソニー Airpeak 国産応援したいですね
- 5)車の自動運転、実証化加速。COVID-19 も加速因子
- 6)翼のない航空機 あるのです

以上 抄訳は河村 koji@sparj.com 2021-01-16