

SPARView Vol 18, No. 04 January 24, 2020

時代を象徴するキーワードとして、「健康の年"Year of Health"」「AIの年"Year of AI"」と言われているが、産業界では「パートナーシップの年"Year of Partnerships."」と言えるほど、**企業連携**が盛んになってきた。企業買収や統合よりも、効果を出しやすいことが見直されてきている。

SparView 編集長：Carla Lauter

Esri の CEO Jack Dangermond 氏改革に向けての投資を急ぐ

[Esri CEO Jack Dangermond Urges Companies to Invest in Innovation](#)

2020 [Geo Buiz Summit](#) において、Jack Dangermond 氏が企業にとって、長期的に発展していくためには、改革に向けての投資とそのタイミングが、いかに重要であるか、を語った。

1. 顧客に方向性を示してもらおう

2. 独自性を高めるとともに、パートナー化を積極的に

企業買収が悪いとは言わない。しかし Esri の場合パートナーを増やすことで成長してきた。2,500 のパートナーをかかえている。

3. 切れ目なく、改革投資を

1,500 人のエンジニアが技術開発に携わっている。改革こそが Esri の企業魂である。



SLAM 技術で WWI トンネルを蘇えさせる

[SLAM Technology Brings WWI Tunnels to Life](#)

[GeoSLAM](#) 社は [Virginia Polytechnic Institute](#) と連携して、第一次世界大戦で掘られた地雷トンネルの遺跡を発掘した。深く掘られた湿気の多い、暗くて寒い想像を絶する過酷な環境で、どのように人が生活していたのか、体験することは難しい。

[ZEB Horizon handheld laser scanner](#) を用いて人の歩く速さで、地上型レーザスキャナーに比べてはるかに早くトンネルの形状を採取できた。

<https://youtu.be/hUSBZiguTc4> 2min 58sec



リーグル：GeoCue と連携で UAS 市場に浸透

[RIEGL Partners with GeoCue Aiming to Grow its UAS Market Presence](#)

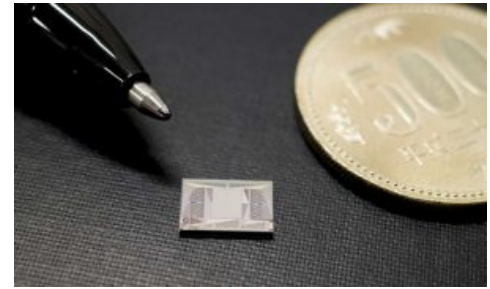
リーグルは北米において GeoCue と連携し、ドローン向けライダーシステム TrueView 615 and 620 [lidar/imagery fusion systems](#), および小型化した [RIEGL miniVUX-2UAV](#) を提供する。



スローライトでライダーセンシング高速化：馬場俊彦教授

Slow Light to Speed Up LiDAR Sensors Development

科学雑誌「オプティカ」1月20日号で紹介。早いことが必ずしも良いとは限らない。むしろ遅くても他の性能が良いほうが適している用途もある。横浜国立大学 電子情報工学 馬場研究室では、機械的な可動部を持たない、ソリッドステートで小型軽量のライダーを開発している。振動にも強いことから、とくに移動体への搭載に向いている。



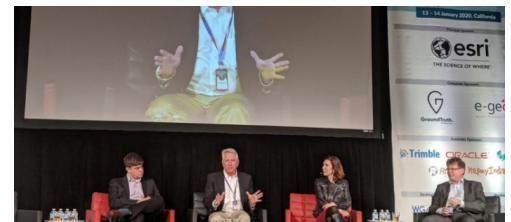
GEO BIM によるデジタル・コンストラクション

GEO BIM and the Digitization of Construction

地理情報とBIM情報の融合について、最新技術、課題などのテーマで、2日間にわたって会議が行われた。

人類歴史年にわたって徐々に発達してきた都市が、今後30年間で人口倍増すると予測されている。都市の在り方が、抜本的に見直されるべき時代になってきた。そこに第4次産業革命“Fourth Industrial Revolution”が起こりつつあり。建設産業だけでなく、行政、流通その他多くの業界が変化を迫られる。

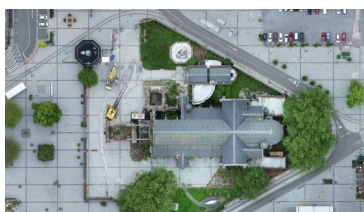
ベルリン空港の建設では、従来手法の進め方で取り掛かったために、当初予定の開港の2011年が大幅に遅れ、2020年にずれこみ、コストも倍に膨れ上がった。大規模開発の多くの都市で、同じような状況に陥っている。digital twinの発想を駆使すれば多くの問題を解決できるはずである。（以下抄訳略）



地震崩壊の教会の再建

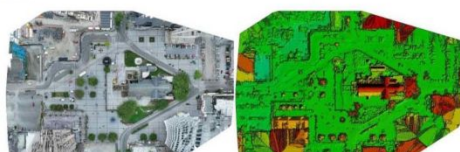
Rebuild Ready: 3D Mapping a Quake-damaged Cathedral

崩壊ビル現場の調査には危険を伴う。ニュージーランド教会の調査に、ドローンによるフォトグラメトリーが大活躍した。



Images	median of 49794 keypoints per image	✓
Dataset	594 out of 594 images calibrated (100%), all images enabled	✓
Camera Optimization	0.1% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	✓
Matching	median of 9227 matches per calibrated image	✓
Georeferencing	yes, 8 GCPs (8 3D), mean RMS error = 0.006 m	✓

Preview



COMMERCIAL
UAV NEWS

ドローン対抗マーケットの動向

What Opportunities Exist in the Counter-Drone Market?

ドローン市場拡大に合わせて、その対抗装置 (counter-drone) のニーズが急速に高まってきている。報告書 [Counter-Drone Market Report](#) の発行元 [DRONEII](#) の CEO Kay Wackwitz 氏にヒアリングした。

・検出 (detection) と阻止 (interdiction) との差?

Interdiction は、主として行政機関が求めるもので、物理的なレーザーで破壊やネットで捕獲するタイプと、電波によりジャミングするタイプの2種類がある。

・ドローン対抗企業 249 とソリューション企業 575 との差?

危険度合いによって、さまざまな手法が、またそれらの組み合わせがつかわれていて、多種多様である。単純な radio frequency (RF) によるものから、マルチセンサーソリューション (光学、音響、RF、レーダーなど) までさまざまな形態がある。

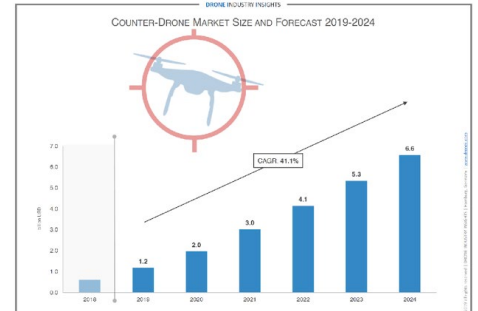
・ドローンマーケットと対抗マーケットの比較?

現時点ではドローンマーケット 43.1 B\$, 対抗マーケット 6.6 B\$ であるが、成長率が前者は年平均 20.5% であるのに対し後者は、41.1% と早く、マーケットサイズも接近していく。

・以下抄訳省略

法規制問題、主要メーカの動向、適用施設例、人が感じているより安全を守る方法が充実している。

[Click here to learn more about the report.](#)

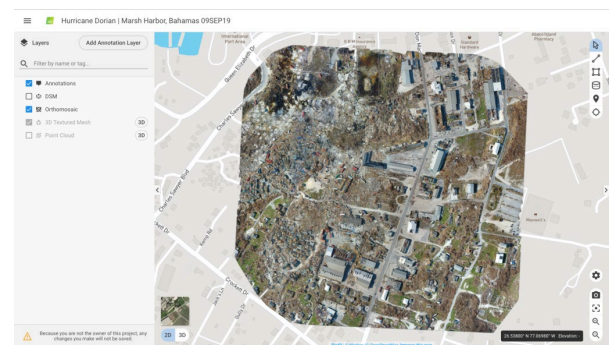


ドローン公共安全活動拡大 公衆認知へ

AIRT DRONERESPONDERS Focused on Public Outreach and Drones For Good™ in 2020

航空救助団体 Airborne International Response Team (AIRT) はドローン救急推進組織 DRONERESPONDERS との連携を深め、ドローン公共安全推進組織 **Drones For Good™** とも連携する。

ボストンで開催される [AUVSI XPONENTIAL 2020](#) で、サミット [Global Public Safety UAS Summit](#) が行われる。



ハリケーン *Dorian* の災害跡地のマッピング

右写真：全国写真報道協会とも連携

DRONERESPONDERS 内部の分科会として、全米主要都市ワーキンググループが活動始めている。



現在、世界 33 か国 1,500 人の会員に拡大してきた。



DRONERESPONDERS
SPRING 2020 | Global Public Safety UAS Summit

世界大会

5月4-7日 ポストン

Global Public Safety UAS Summit および
Major Cities Meeting も同時開催

James Norrod 氏: PrecisionHawk の CEO に

[James Norrod Set to Take PrecisionHawk to the Next Level for the Drone Industry as CEO](#)

FAA 諮問委員会で主要な役割を果たした・



企業の業務手順の中に、ドローンを効果的に組み込む方法

[How Can You Effectively Integrate Drone Operations into Corporate Workflows?](#)

11 ページの長文 抄訳略



Flyability ; Pix4D と連携し 3D モデリング効率化

[Flyability Partners with Pix4D for Efficient 3D Modeling](#)

ドローン Elios のメーカー [Flyability](#) 社は、地下鉱山分野から参入してきて、分野を拡大しつつある。[Pix4D](#) と提携し、二つのメニュー [Pix4Dmapper license](#) および [Indoor Photogrammetry Training](#) を用意した。

<https://youtu.be/76m1XSCC2j8> 14sec



現在 [DARPA Subterranean Challenge](#) のプロジェクトに参加中。

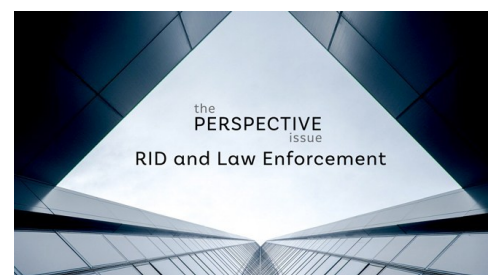
リモート ID の法制化見通し

[Perspective: RID and Law Enforcement](#)

パグリックコメント募集中で、すでに 6,000 のコメントが寄せられている。多くは、面倒で、コストがかかり、プライバシー問題にも懸念、など批判的である。

DroneDeploy CEO の Mike Winn 氏コメント: [put](#)

DJI VP の Brendan Schulman 氏コメント: [We Strongly Support Drone Remote ID. But Not Like This.](#)



26 ページにわたる、記事 抄訳略

(原案発行が何カ月も遅れて、十分な検討と調整が行われていたはずと、期待したが、こんなに多くの批判を受けているのは不思議な気がする。この調子だと、決定するまで相当長引く恐れあり・・・訳者)

アフリカでのドローンフォーラム注目

[Why the Whole World Should Watch the African Drone Forum](#)

The African Drone Forum:が、2月5-7日に開催される

ルワンダ政府が、搬送で許可発行 [signed the first government contract](#)。 [UNICEF worked closely with the Malawi government](#) がマライ政府と契約。



DJI : 物流業界でのドローン効用ケーススタディ

[DJI Case Study Highlights the Benefits of Drones in Logistics Industry](#)

Lorenz Technology が開発したソリューション

<https://youtu.be/1OHHzuDwEGA>

57sec



ExxonMobil:

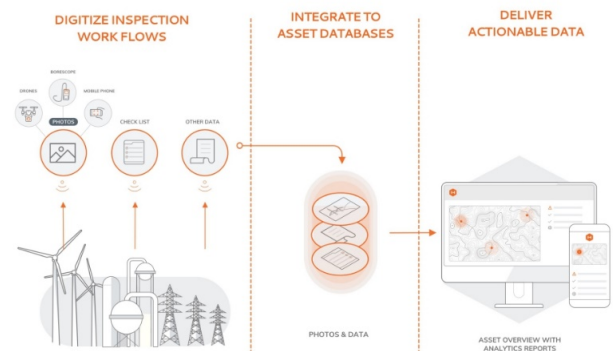
設備検査に HUVRdata を採用

[ExxonMobil Selects HUVRdata to Digitize Drone Inspections](#)

HUVRdata は、この2年にわたりエクソンモービルの設備のドローンによる検査技術の開発を支援してきている。スマホで設備の健全性をチェックできる。



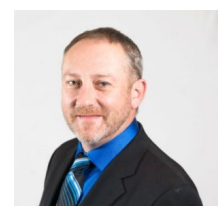
HUVR Solution



Unmanned Systems Canada: Declan Sweeney 氏を暫定常務取締役役に

[Unmanned Systems Canada Appoints Declan Sweeney as Interim Executive Director](#)

[Unmanned Systems Canada](#) / Systèmes Télécommandés Canada (USC-STC)が発表



Orbital UAV: Insitu 向け 2 機目のエンジン駆動ドローン出荷

Orbital UAV Ships Second Engine Model to Insitu

Orbital Corporation Ltd 社は、ボーイングのドローン子会社向けに特許を有する FlexDITM 技術をベースに開発したエンジン駆動ドローンを納入した。



Fulmar: オートパイロット選定

Fulmar Chooses UAV Navigation Autopilots

Fulmar は、スペインの Wake Engineering 社が開発している海洋向けドローンである。別のスペインの UAV Navigation 社が開発した、強力な機能をもつフライトコントローラを使っている。



謎の UFO 解明?: Wichita UFO

Drone Mystery Solved? Wichita UFO Chasers Might be Responsible

カンサス州の Wichita, 社が関わっていた可能性あり。



FlytBase と Mayan Robotics: 連携してドローン自動化

FlytBase and Mayan Robotics Partner for Enterprise Drone Automation

ドローン自動化ソフトウェアの FlytBase, Inc. 社と、通信ソフトウェアに強い Mayan Robotics LLC が提携して、とくに視界外自動飛行をターゲットとしてドローンを開発する。



Indra : EUROCAE 統率してドローン対抗標準化開発

Indra Chairs New EUROCAE Group to Standardise CUAS Technology

EUROCAE, (European Organization for Civil Aviation Equipment) は、グローバルなコンサル会社 Indra と提携し、ドローン対抗システムを開発する。空港などで装備されている既存の Advanced Surface Movement Guidance and Control System (A-SMGCS) と統合化できる。



連邦鉄道管理局:ドローンで交差点の詳細データ取得

[Federal Railroad Administration Report on Using UAV to Produce Accurate Grade Crossing Profile Data](#)

[Federal Railroad Administration](#) (FRA)は、交差点・踏切の詳細 3次元データを取得し、安全管理と対策に利用する。



日本 Waver Drone: 地上と水上のインフラ点検

[Waver Drone Inspects Infrastructure on Land, on Water and in the Air](#)

日本のスタートアップ [FPV Robotics](#) 社は、ラスベガスで開催された CES 2020 において、インフラ点検ドローンを発表した。8枚羽の水陸両用ドローンで鉄道などのインフラ点検をターゲットにしている。人手による検査に比べて 1/20 のコストで安全に行える。(ドローンには **JR** と **沖電気** の表示あり。 訳者)



DJI: 2020 年にドローン 3 種投入

[DJI to Launch at Least Three New Drones in 2020](#)

- DJI Matrice 300 [Matrice 200 and 210](#) の後継
- DJI Mavic 3 [Skydio 2](#) (\$999)、[Autel Robotics](#)
- DJI Rumors on the Mavic Air 2 [ADS-B](#) で新ユーザを



Vodafone 報告: 英国ユーザは規則に沿えれば戻ってくる

[Vodafone Report: British Public Backs Drones if Regulated](#)

英国社会ではドローンの安全性に厳しい目で見られているが、安全性が確たるものになれば、適用が大きく広がる。

フルレポート;

[downloaded here](#)



52%

of people polled in our survey believed that drones are bad for society



80%

....but 80% of people would support a more widespread adoption if there was a mechanism to provide increased safety, security and monitoring

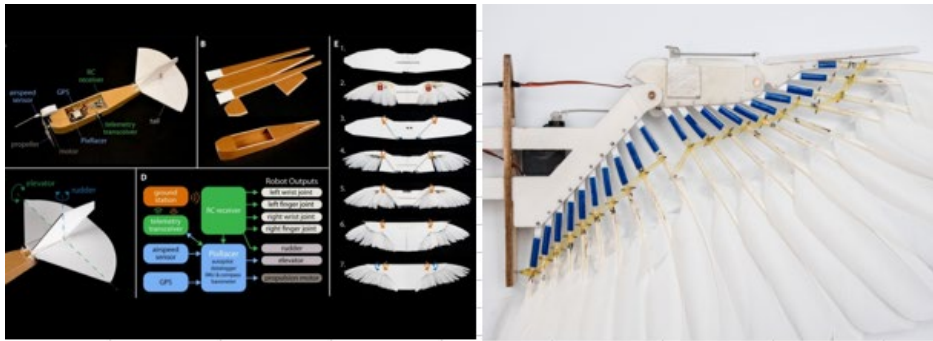
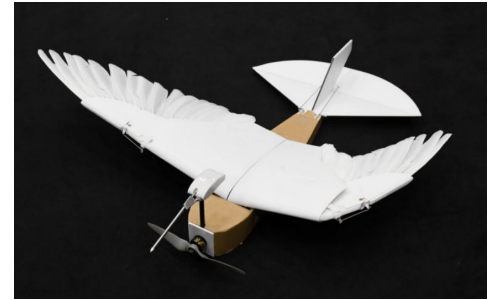


PigeonBot: 羽根を用いたバイオ・ハイブリッドドローン

PigeonBot Biohybrid Drone Flies with Feathered Wings

本物の鳥の羽根を用いて製作。

科学雑誌 *Science Robotics* に投稿された Lentink 氏の記事によると、ハトのような鳥は、一枚一枚の羽根を個別に動かしているわけではない。“ハトボット” PigeonBot は、その駆動モデルをドローンに適用した。駆動部分と羽根との見事な協調で優雅に飛んでいるのである。



「技術開発に行き詰ったときには、自然界・生物に学べ」とは科学者の常套句。バイオメティックス(生物模倣)の好例である。嬉しくなりますね、・・・訳者

Draganfly: 新ペイロードで環境計測

Draganfly's New Payloads for Environmental Monitoring

Draganfly Inc. 社は、主として農業向けマルチスペクトルセンサーで、155 波長帯域をユーザが設定できるものを開発した。計測対象物に対して、もっとも効果的な帯域を設定できるので、極めて精度の高い生物の生育状態を見ることが出来る。環境計測、オイル&ガス産業でも用途がある。

Draganflyer Commander UAVもしくはDJI M600 Pro.にも搭載できる。



ボーイング: VTOL 技術の Tactical Robotics とパートナー

Boeing Partners with Tactical Robotics on VTOL Tech

イスラエルのダクトファン駆動の技術を持つ **Tactical Robotics** 社と提携。

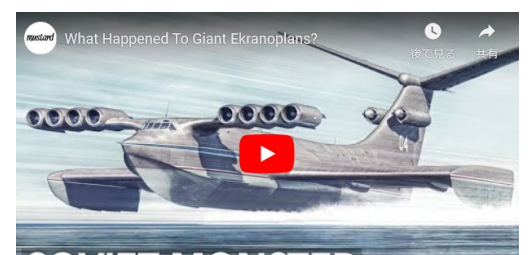


ロシアの巨大飛行船 Ekranoplan

Giant Ekranoplan – Russia's Flying Ship

https://youtu.be/yVdH_dYIVB8

1960 年代ロシアの Nikita Khrushchev 氏が秘密裏に開発 544 トンを持ち上げれる。



Dynetics 社の X-61A Gremlins 初飛行成功

Dynetics' X-61A Gremlins Air Vehicle Maiden Flight

Dynetics社は米軍研究所(DARPA:Defense Advanced Research Projects Agency)向けの、TBM, Inc.

C-130A から発射できるドローン X-61A Gremlins Air Vehicle (GAV)を完成させた。パラシュートで回収、再利用可能。

<https://youtu.be/P3DncMeGqTg> 46sec



中国ドローン:カンボジアで墜落

Chinese Drone Crashes in Cambodia

カンボジアの Kiri Sakor 地区で発見されたが、空軍は調査結果を発表していない。



Leonardo's Falco Xplorer 初飛行成功

Leonardo's Falco Xplorer Completes First Flight

Leonardo社がドローン Falco Xplorer. S/N0001 の初飛行に成功した、と発表した。Trapani 空軍基地から出発し、約 60 分間の飛行を行い、元の空港に安全に戻ってきた。

<https://youtu.be/3uSxUiXx0Bc>

1min 31sec



GA-ASI: Gray Eagle ER の MDO デモ

GA-ASI Begins MDO Demonstrations with Gray Eagle ER

General Atomics Aeronautical Systems, Inc. (GA-ASI)社は、無人機 Gray Eagle Extended Range (GE-ER)の Multi-Domain Operations (MDO)テストを開始した。テストは 2020 年いっぱい続けられる。



チェコ軍:ドローン Battalion 開発

Czech Army Creates Unmanned Systems Battalion

大量の小型ドローンを国産品で配備していくが、中型、大型については外国から購入し、装備を充実させていく。



沿岸戦闘艦:レーザ兵器をテスト

Littoral Combat Ship Will Test Laser Weapon

米海軍 USS *Little Rock* (LCS-9)が、テストを開始した。Lockheed Martin は 150KW のレーザ兵器を開発できる。

[information sheet on its laser weapon development efforts](#)



米海軍;航空母艦にドローン司令部設置

US Navy Builds Aircraft Carrier Drone Headquarters

海軍の作戦展開上、小型ドローンが重要な役割をこなすことから、Nimitz クラスの航空母艦に司令部を設けた。



米国とイスラエル:共同ドローンプロジェクトに1億円

\$1M Grant for Israel-US Drone Project

[BWR Israel](#)と [Easy Aerial USA](#)とで、国土安全保障業務をターゲットとするプロジェクトを立ち上げた。



米海軍および海兵隊に Blackjack 現場装備完了

Blackjack Fielding Complete for US Navy, Marine Corps

Marines lift an RQ-21A *Blackjack* が発射台に装着された。



< 訳者コメント >

- 1) 「パートナーシップの時代」
買収の話より、圧倒的に増えてきた。相互信頼が必須条件
- 2) 横浜国大の馬場研究室「スローライト」適用拡大期待。
- 3) ドローン対抗マーケット急拡大、いずれドローン市場に接近？
- 4) リモート ID の法制化 簡単ではなさそう、残念。
- 5) 日本 **Waver Drone** : 地上と水上のインフラ点検、頑張れ！
- 6) バイオ・ハイブリッドドローン、 生物は偉大なり。

以上 抄訳は河村 koji@sparj.com 2020-01-25