

## SPARView Vol 14, No. 36 – September 01, 2016

### ドローンでのライダーとフォトグラメトリー 使い分け

UAV Expo News の編集長 Jeremiah Karpowicz 氏が、まとめた報文を紹介する。

フォトグラメトリーは、計測表面に草や樹木などの障害物がないところが前提。計測をする点がどの方向からでも見えていることが必要。

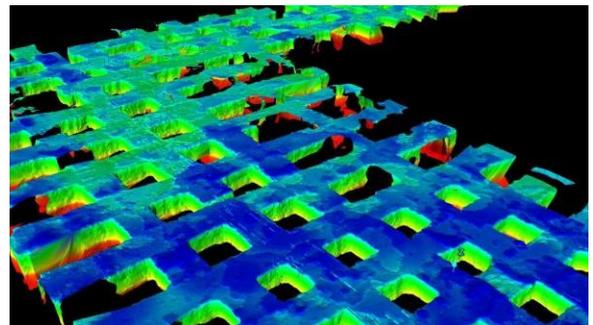
幅の狭い対象物(鉄道線路、パイプライン、構造物の端部など)にはフォトグラメトリーでも可能であるが、求められる精度による。

フォトグラメトリーは、狭い範囲であれば、何といたっても高価な IMU も不要で、一人で簡単にすぐ取り込め簡便さが特徴であろう。

広範囲、精度の求められる計測にはライダーでなければ得られない。

この数年で大きく変わりそう。その要因のひとつが focal plane array (FPA) LiDAR の登場 (別の言い方では、flash LiDAR もしくは solid-state LiDAR) ([Here's our primer on the technology.](#)) これまでの常識が変わってくるであろう。

[<原文>](#)



### ベロダイン:ライダーの年間生産規模 数十万ユニットに拡大

先週報じたように、フォードとバイドゥから 150 億円の資金提供を受けて、車載用のライダーを大量生産する。

自動車以外の産業界にも大きなインパクトをあたえていくであろう。

[<原文> Velodyne to Increase Production Dramatically](#)



### UAV 戦略に知っておかねばならないこと

UAV は簡単に取り組めるが、プロジェクトとして成果を出すのは、そう簡単ではない。専門技術の習得が欠かせないし、そうした知見が十分でなければ(お金を払って)専門家の助けをかりなければならない。



[<原文> The Signs of a Good UAV Strategy](#)

## インテル:スキャナーとコンピュータを超小型に一体化

[RealSense 3D](#) カメラを投入。

<https://youtu.be/qMWthW0fQsk>

2min 41sec

ロボットにプラグインすれば、その目と判断機能を与えることができる。

雑誌 Maker Magazine で紹介

[is calling the plug-and-play platform](#)

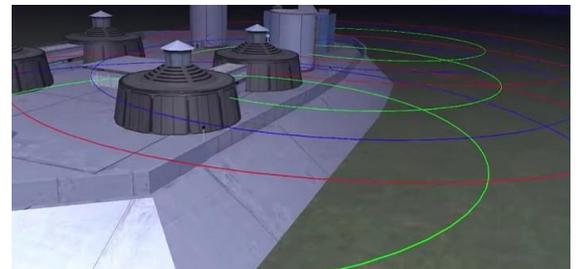
CPU チップメーカーだからこそできる芸当ですね(訳者)

〈原文〉 [Intel Euclid is a 3D Scanner and Computer](#)



## Quanergy : Raytheon を買収 ライダーセキュリティ向上

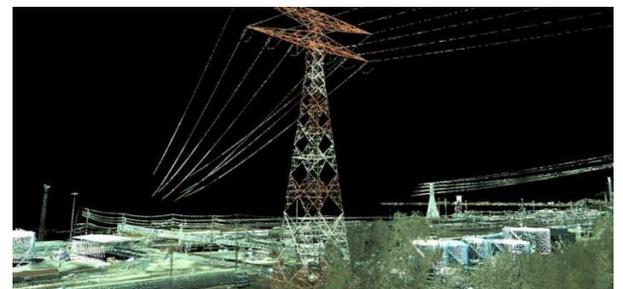
ソリッドステートライダーの大手 Quanergy 社は、自動運転自動車向けのライダーセンサーの大量生産の体制を急いでいるが、Raytheon BBN Technologies 社を買収し、そのソフトウェア OTUS を利用して周辺の人の動きを認識し、安全を確保する機能を強化する。



〈原文〉 [Quanergy Acquires Raytheon's Human-Tracking Software](#)

## Fugro:米軍からライダー調査業務受注

土地利用、災害時対策などの目的で調査・分析する業務を、12.5 億円の 5 年間契約を行った。



〈原文〉 [Fugro's LiDAR Contract w/ Corps of Engineers](#)

## 今週のニュースから

[The Opportunities of 4D Simulation \[Planning and Building Control Today\]](#)

4D シミュレーションの効用

・BIM プロジェクト進捗状況の把握、不具合の早期発見により 10%はコスト削減できる。



[The Next Steps for 3D \[GIM International\]](#)

今後 10 年間で、行政、民間の幅広い分野で 3D データの活用が大きく進むであろう。デルフト大学教授 Jantien Stoter 氏の記事



▪ [Commuter Rail Workers in Boston Are About to Get Bionic Eyes](#)

ボストンのローカル鉄道 Massachusetts Bay Transportation Authority (MBTA)の保全現場作業に AR 有効。現場作業者とセンターに控えるベテランエンジニアとの間で、3G, 4G, Wi-Fi, or Ethernet cable を使ってコミュニケーションを図る。このシステムをと AMA XpertEye 呼んでいる。



[A Video Game is Overtaking Post-Occupancy Evaluation in Architecture \[Autodesk Line/Shape/Space\]](#)

Rhomberg, Zumtobel, Bosch Software Innovations, Modcam AB およびダッソーは、「共同で未来のビル設計・建設・運用」プロジェクトを立ち上げ、開発している。建設コスト、運用コスト、省エネ、など快適な居住性を保障しながら、建物のあるべき姿を探るものである。オーストリアの LifeCycle Tower (LCT) ONE ビルを、このコンセプトで建設している。

IoT を駆使して ‘Internet of Experiences’ を蓄積し、運用や次の設計に反映させる。3DEXPERIENCE と称している。



[From Caterpie to Caterpillar: IoT Raises AR/VR Beyond Child's Play \[Orbcomm\]](#)

キャタピラ: IoT で AR/VR を強化—もはやゲームと言わせない!

IoT の活用は、まだ揺籃期にある。ゴミ収集車の操作にも、さまざまなセンサーデータを駆使して最適化に役立ちそうである。

ポケモン GO は、AR のゲームへの適用の良い例である。この簡便さをビジネスに活かさない手はない。

例1. キャタピラが重機械の故障診断に AR

[visual instructional steps for diagnosing heavy equipment failures](#),

<https://youtu.be/VGtCQWROytw>

2min 05sec



例2. ニューサウス大学での安全訓練に、マニュアル代わりに AR

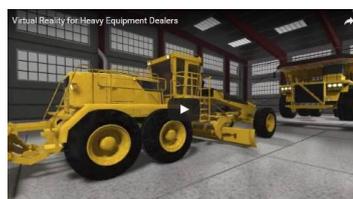
<https://youtu.be/q3hhziHRin4> 39sec



例3. 販売促進

<https://youtu.be/adpH3Y9DILQ>

51sec



例 4. ロールスロイス ドローン用船舶。飛行機の制御に

<https://youtu.be/GK6gRO2zZkE> 1min 41sec



例 5. SGI Japan(シリコングラフィックス日本);生産設計に  
部品組み立てに VR

・[Japan's Shipbuilders look to VR for Efficiency \[Hellenic Shipping News\]](#)



日本造船工業会は、三井造船などが主導で、韓国や中国に対抗するために業界をあげて、ARを使って、ベテランエンジニアや作業者の行動パターンをデータベース化し、生産性と品質向上力をいれている。

(単に IT の新技術を取り込んだだけでは、何の競争力アップにもつながらない。

—むしろ韓国。中国のほうが熱心にとりこんでいる— 問題は、他国に負けないコンテンツであろう (訳者)

<原文> [This Week in 3D - 8/31/16](#)

## DesignSpace Analyzes How VR Users Explore Your Design

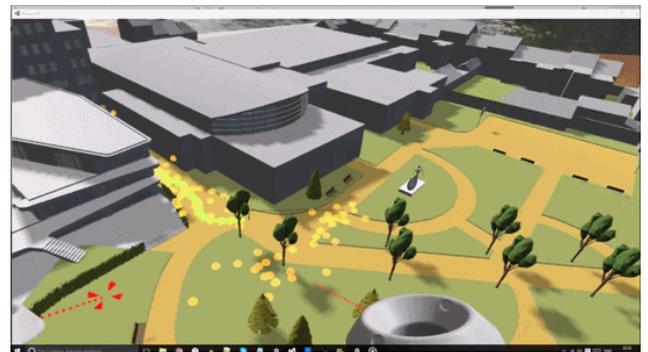
ビル設計や都市計画に、VR という強力なツールが

ロンドンの AEC Hackathon グループの DesignSpace 社は、VR による強力なツールを開発した。

さまざまな機能をもつ「分析ツールボックス」が素晴らしい。

詳細は:[Click here for more info](#)

[https://youtu.be/qC3UC1z\\_10s](https://youtu.be/qC3UC1z_10s) 2min 11 sec



<原文>

August 29, 2016

## Section 333 と Part 107 との使い分け

[Section 333 vs. Part 107: What Works for You?](#)

<https://youtu.be/aKwU1wITxOA> 1min 28sec

FAA(The Federal Aviation Administration) は、小型ドローンについての新ルール Part 107 を 8 月 29 日に発効させた。すでに第 333 条項の免除を有しているユーザは、どう使い分けるのが良いのか。この 333 条項免除は通常 2 年間有効であり、その規定範囲で使う限り、新たな申請は不要である。範囲外で使用する場合は、別途 (waiver 権利放棄) の申請が必要となる。



## 新ルールのもとでの Waiver (権利放棄) 適用

[Applying for a Waiver under the New FAA Drone Rules](#)

<https://youtu.be/8L2Aww2fdYw>

120mより上空、有視界外、夜間などの Part 107 規定範囲外の使用には、案件ごとの特別申請 (Waiver 権利放棄) が必要となり、オンラインで申請できる。 [www.faa.gov/uas](http://www.faa.gov/uas) 参照。

## 国連;マリで Hermes 900 運用

[Thales Flies Hermes 900 for UN Mission in Mali](#)

英国 Thales UK 社は、国連活動の一環として Hermes 900 UAV を投入する。

7 月から拠点設営にかかり、本格監視運用は 9 月からの予定である。



## オーストラリア軍:超小型ドローン求む

[Australian Army Seeks up to 200 Nano Drones](#)

戦場での危険場所の偵察に超小型(ナノドローン)を 2017 年から 200 機程度揃える計画。要求仕様が先日発行された。敵に気づかれることのないような極低騒音で、25分飛行、バッテリー含めて 18.25 グラム以下。



(ここまで小型軽量が求められると、回転翼とモータ駆動では難しいのでは。小鳥や昆虫を模擬できる機構の開発が望まれる: 訳者)

## GA-ASI 訓練校の第一期生卒業

### GA-ASI's Flight Training Academy First Graduates

General Atomics Aeronautical Systems, Inc. 飛行訓練アカデミーから、第一期卒業生が送りだされた。Predator A を対象としており、Predator B については年内に対応できるようにする予定。



## イスラエルとカザフスタン: UAV で提携

### Israel, Kazakhstan Sign UAV Agreement

詳細は明らかにされていないが、イスラエルの Heron 1 および Elbit Systems Hermes 450 に大きな関心を寄せているもよう。

August 30, 2016

## Drone World Expo トップインタビュー : Douglas Johnson

### Drone World Expo – Exclusive Interviews – Douglas Johnson

Consumer Technology Association (CTA) の副社長

現在のホビー利用者も、ビジネスの世界に移行する人も多くなる。その意味で、ホビー、商用ともプロモートしていく。

FAA の諮問委員ひとりとして、委員会はさまざまな立場からの意見が出され、有効に機能していると思う。

今後の普及の課題として、地方の行政担当者が、安全に対する理解を深めていくことが必要。



## ドローンの飛行パスに、カモメの動きが参考に

### City Centre Seagulls Could Help Plan Drone Flight Paths

都市部では、建物の影響で空気の流れは微妙に変化している。カモメはそうした上昇気流などの流れを利用して、エネルギー最小で飛ぶことができる。

小型のドローンほど、空気の流れの影響を受けやすい。飛行パスの選定に、こうしたカモメの挙動を参考にできないか。

[https://youtu.be/1CGOP77\\_Kfc](https://youtu.be/1CGOP77_Kfc)

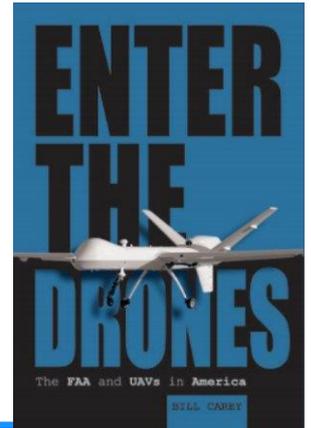
1min 42sec



## Enter the Drones: The FAA and UAVs in America

[Enter the Drones: The FAA and UAVs in America](#)

上記タイトルの本が **Schiffer Publishing** から出版された。著者は本分野で 30 年の経験を有する Bill Carey 氏である。



## 動力源として燃料電池を

[Clean Energy Fuel Cell Propulsion Systems for Civil UAS](#)

**Ballard Power System** の子会社 **Protonex** は、米国商務省から EAR99 (Export Administration Regulations 99) の規定を満たす燃料電池の認可を受けた。商用、軍事用の双方に使われる。



August 31, 2016

## CNN : 頭上飛行の FAA 承認取得

[CNN Receives FAA Approval to Fly UAS Over People](#)

運転員でない一般の防護を着けない人が居る場所の頭上を、重さ 1 kg 繫留型ドローン **Fotokite Pro** で取材する許可を得た。FAA が、十分な安全対策がとられているとして選んだ先駆的企業 (“Pathfinders”) の 3 社のひとつである



## Sharper : 新タイプドローン A6 BVLOS 開発

[Sharper Shape's New Sharper A6 BVLOS Drone](#)

初の有視界外飛行 (BVLOS: beyond visual line-of-sight) に対応するドローンを開発した。いずれ承認をうけることに対応するものであり、さまざまなテストを繰り返している。



## Bell's V-247 : 海洋向け首振りロータ型の戦闘ドローン

### Bell's V-247 Armed Tilt-rotor Drone For Marines

船の甲板では滑走路がとれないので、垂直離着陸(VTOL)できるドローンが求められる。



## RQ-21A Blackjack: 国際マーケットに登場

### First RQ-21A Blackjack international sale

米国海軍は、カナダ国防機関に RQ-21A Blackjack を販売する契約を結んだ。

長さ 2,4m、翼長 5m 10-12 時間飛行

5 機のドローンと二つの地上ステーションで操作し、そのシステムは Insitu が開発供給している。



## Airobotics: SimActive ソフトウェアを選定

### Airobotics Selects SimActive Photogrammetry Software

空撮会社 Airobotics が、フォトグラメリーソフトウェアとして SimActive を採用した。

## September 01, 2016

### 長距離鉄道線路の有視界外検査

#### Buffett's 167-Year-Old Railroad Tests Drone Inspections

米国大陸横断大手鉄道会社 BNSF(バーリントン・ノーザン・サンタフェ鉄道)は、FAA からの特別許可を得て、有視界外で 240km にわたる路線検査を試行している。



## Octobot: タコ型軟体ロボット

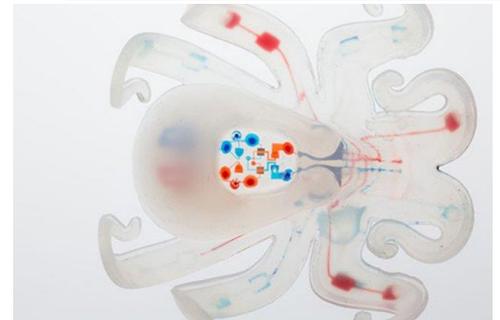
### Octobot – First Autonomous Entirely Soft Robot

<https://youtu.be/6Wn66O-KLow> 1min 34sec

ハーバード大学の研究チームは、完全に柔軟性材質だけでできたロボットを開発した。通常電池や制御回路などの部品は固い物質で作られる。それらの機能を実現するのに、大変な苦労があった、と報じている。

駆動は少量の液体過酸化水素と、圧縮機体を用い、そのガス圧で駆動させる。

ロボット工学の通念を打ち砕く試みであり、雑誌「Nature」に紹介された。同研究室では、つぎに水中を泳ぐ軟体ロボットに挑戦する、と報じている。



## 米軍: 小型戦略飛行体にセンサー搭載

### US Army's WASP Tactical Aerostats to get Sensors

winch aerostat small platform (WASP) tactical aerostats  
巻き上げ型小型戦略飛行体



## ドローン離着陸バルコニー付きアパート

### Fancy Apartments to Offer Drone Landing Balconies

高層階のアパートに荷物を届けるのに、ドローンが役立つ。ただし各部屋にドローンが停まれる張り出しが必要である。日本とドバイでその試みがなされようとしている。人の乗り降りできるドローンタクシーも検討されている。

(日本は、おそらく千葉の特区内の話: 記者)



## 米国:すべての航空関連従事者にドローンパイロットの道を

### US Opens Drone Piloting to All Enlisted Airmen

ドローンパイロットの不足に対応するため、RQ-4 Global Hawk の操作習得の場を用意する。



September 02, 2016

## FAA : ドローン諮問委員会初会合

### FAA Drone Advisory Committee to Hold Inaugural Meeting

Drone Advisory Committee (DAC)の初会合が9月16日に開催される。インテルのCEO Brian Krzanich氏が委員長就任予定。委員希望者を募ったところ、さまざまな分野から400人以上の応募があった。



## CybAero : ヘリコプタ 3機を中国に提供

### CybAero Delivers Three Helicopter Systems to China

9月に納入し、合わせて訓練指導員を派遣する。



## General Atomics: ドイツ軍の方針に反発

### General Atomics Challenges Bundeswehr Decision

ドイツ軍が General Atomics Aeronautical Systems Inc (GA-ASI)のドローンの代わりに、イスラエル製に最近変更したことに反発している。契約額約 650 億円とみられている。



## senseFly : 固定翼農業用ドローン

### senseFly Launches Fixed-Wing Ag Drone

Parrot Sequoia のマルチスペクトルカメラを搭載し、通常の小型ドローンに比べて10倍の能力を有する農業用のドローン eBee SQ を開発した。

ワークフローも大幅に短縮される、としている。



## Arctic Thunder デモフライト

[Arctic Thunder Open House Flight Demo](#)

<https://youtu.be/5b1vhK8zQ1w> 4min 25 sec

米国の軍関連団体 JBER が主催する穀雨ショーでデモ



## GA-ASI :米空軍から12億円 MQ-9 メンテナンス契約

[GA-ASI Gets \\$12M USAF MQ-9 Maintenance Contract](#)

< 記者コメント >

1. スパイ用の騒音のない超小型軽量（電池含めて 18 グラム）ドローンが、求められているが、応募できるところがあるのだろうか？ 小鳥か昆虫の動きを実現するしかあり得ないようにも思われる。
2. 映像系、計測系につづき、配送系がビッグマーケットとして浮上してくる。認可もさほど先の話ではなさそうだ。技術開発も拍車がかかってきた。各戸にドローンポート付き高層階マンションも、現実になりそう。

以上 抄訳は河村 koji@sparj.com 2016-09-04