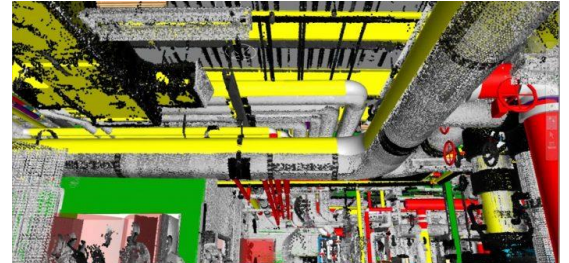


SPARView Vol 16, No. 08 –February 22, 2018

トプコン: ClearEdge 買収し AEC 分野強化

建設現場で、工事中の品質保証 (verification) が、スマホで確認できるシステム ([and recent acquirers of Periccept's smartphone as-built verification solution](#)) も含まれる。



<原文> [Topcon buys ClearEdge3D](#)

Matterport : 新 Pro2 Lite を \$2.5K で

3次元採取ハードの価格低下が止まらない。Matterport 社は Pro2 Lite の価格を \$4k から \$2.5k に値下げした。



<原文> [Matterport Pro2 Lite costs only \\$2.5k](#)

Lamar Johnson : AEC 業界に進出

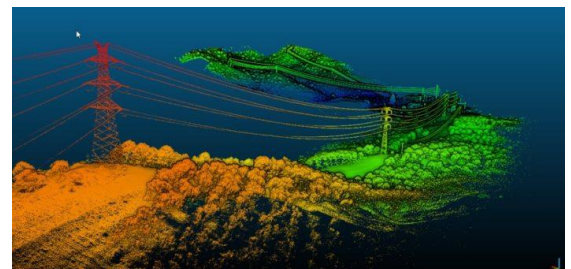
[The Lamar Johnson Collaborative \(LJC\)](#) 社は AEC (architecture, engineering, and construction) 業界の技術革新と未来のあるべき姿に、一石を投じる。



<原文> [Tech and the future of AEC](#)

YellowScan: 高高度・長寿命の UAV ライダーマッピング

[YellowScan](#) は [RIEGL](#) と手を組んで、[YellowScan VX](#) を開発し発表した。1.5 時間、精度 1 cm (IMU によっては 2.5 – 5 cm) スキャン速度 100 kHz、バッテリー含めた重量 2.5 – 3 kg。



<https://youtu.be/ImKUe0Y62Ls> 4min 20sec



<原文> [YellowScan has two new UAV lidar systems](#)

AR で GIS を強化

カナダのスタートアップ Meemim 社は、GIS 向けの AR ツール vGIS を開発した。

重要なポイントは、目に見えない地下の構造物や状態が見えることである。

ニュージャージー州の都市設備管理局のアイデアをベースに、Esri とマイクロソフトからの支援を得て、クラウド環境で、管理業務や修繕業務を支援する AR を駆使した GIS システムを開発している。

<https://youtu.be/NFJdBV2ntss> 25sec



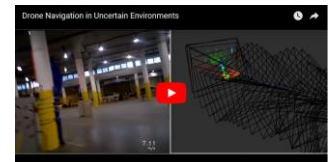
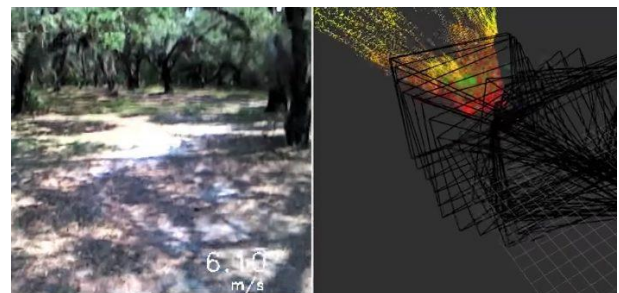
<原文> [Enhancing GIS with augmented reality](#)

NanoMap : 森林ドローン調査で、SLAM なしで 20mph を達成

自動走行ロボットの制御に SLAM (simultaneous localization and mapping : 自己位置推定と環境地図作成を同時に行うこと) 技術は極めて重要な要素となる。

問題は、多大なる CPU パワーが必要となり、小型ドローンに搭載するには負荷がかかり過ぎる点である。—[which generates a map of a vehicle's surroundings and locates the vehicle in that map at the same time](#)—

MIT の Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL) は、3D デプスセンサーを用いて混雑した環境の中でも 20 mph の速度を満たすシステム [NanoMap](#) を開発している。 <https://youtu.be/yOrtZ38olvx> 1min 38sec



<原文> [NanoMap enables drones to hit 20mph, in forests, without SLAM](#)

COMMERCIAL UAV NEWS

2018 年はドローンの年？

[2010](#) に、“The Year of the Drone” と言われたことがあったが、現実にはそれほどの変化は起こらなかった。[2015](#) と [2016](#) にも同じようなキャッチが使う人もいた。

2017、2018 年も同じであろう。着実にじわっと広がってきているので、別にドラスタチックな変化の年であると、声高に叫ぶこともない・・・？

[keynote at the Commercial UAV Expo](#) 基調講演者 Mike Blades 氏とのブログの



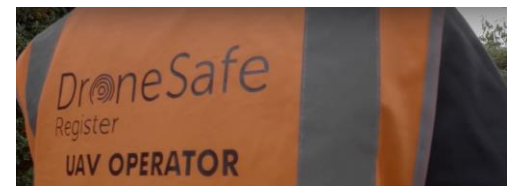
交換をした。

- ・2017年は、Part107が制定され、一挙に利用が広がったので、まさに“ドローンの年”と呼ぶに相応しい。ドローン関連で、何で付加価値を高めるのか、さまざまなビジネスが模索され、マーケットとしての形が生まれ始めてきた。
- ・企業間の提携、買収が頻繁に起こっている。**American Rail Engineers (ARE) acquiring companies like Media Wing.** など、設備オーナーとしてのエンドユーザ自身も、ツールベンダーを買収したりしている。サービスプロバイダの在り方も、大手、中小企業関係なく、変わっていくであろう。
- ・ドローンのマーケットは、一般消費者用(consumer)、セミプロ用(prosumer 50万円以下)、プロ用(professional 50~200万円)の3つの層でとらえている。プロは長寿命、高精度を目指している。
- ・有視界外飛行(BVLOS: beyond visual line of sight)が一般化すれば、また一段とマーケットが拡大する。
- ・4枚ロータの普及版電動ドローンでは、DJIが圧倒的なシェアを占めており、他社は太刀打ちできないであろう。これからはハイブリッド(ガスエンジン&電動)などのニッチマーケットでの競争が起こってくる。
- ・風車その他の定まった対象物の検査業務などは、AIを駆使した全自動のドローンが普及するであろう。
- ・まだまだ革新、激動が続く IoT, ビッグデータ、・・・ (略: 訳者)

<原文> [Is 2018 the year of the drone?](#)

英国：ドローン運転者の安全資格登録

DSR ([Drone Safe Register](#)) は、2015年に創設された。十分な訓練と、厳しいテストに合格したオペレータに与えられる。



<原文> [Drone Safe Register Aims to Provide Safe Registry for UAV Pilots in the UK](#)

ドローンによるリアリティ採取問題

ドローンによる、フォトグラメトリやライダーによる3D採取には、さまざまな手法と組み合わせが存在し、コストも大きく変わる。顧客の求める本当の精度はどのレベルなのか、見極めなければ競争に勝てない。

<原文> [Asking the Right Questions About Reality Capture](#)

ドローンが日々の生活に、どこまでインパクトを

「空中からのサービス」として、大きな可能性がある [an incredibly powerful airspace services platform](#)が、安全性をどう担保するのか、ひとつひとつ課題を克服していかなければならない。

[AirMap](#)社は、その実践に取り組んでいる。UTM (Unmanned aircraft systems Traffic Management)の在り方が最重要である。



NASA の UTM とヨーロッパの U-space は、ほとんど同じコンセプトである。FAA の LAANC (Low Altitude Authorization and Notification Capability) は、政府と産業界との協調で推進している活動である。

(原文では、こうした取り組み状況について、5 ページにわたり詳しく説明されている・・・訳者)

<原文> [How a Truly Scalable Drone Economy Will Transform Our Lives](#)

プライバシーと安全問題

[Pew Research Center](#) の調査によると、一般の人の半数以上が、自分の家の近くをドローンが飛んでほしくない、と感じている [In a study](#)。個人のプライバシー問題は、当初より大きな問題のひとつとして指摘されてきたが、本格的に取り組んだレポートは少ない。



公共エリアでは、プライバシーを問題にする人はいないであろう。また自分が発注したピザが、自分の家に配達されることを拒むことはない。知らないうちに、自分の家の上空をカメラを積んだドローンが飛ぶことを嫌うのは自然な感情であろう。

すべてのドローンがしかるべき機関に登録され、交通安全ルール (UTM) が厳密に制定・順守され、ドローン運転責任者が特定されてその運転目的も明確にされて、その効用の社会的認知が浸透することで、健全な発展段階に入っていくであろう。

(原文では、さまざまな観点からの説明、考察が書かれている・・・訳者)

<原文> [Addressing Privacy and Safety Concerns About Drones](#)

DJI ファントムがヘリ墜落の原因

[DJI Phantom Causes Helicopter Crash](#)

サウスカロライナの Charleston で起こったヘリコプター訓練中の墜落事故の原因は、前方を DJI ファントムが飛来し、それを回避しようとして、テイルを木に接触させたことによる、と報告した。この事故でのけが人はいない。



テキサス：UAS 公共安全計画発表

[Texas Launches Public Safety UAS Program](#)

テキサス安全局は、安全、調査、救済、災害対応、観測、衝突事故調査、犯罪現場、通信タワー検査などの行政としてのドローン活用指針を発行した。 [can be found here.](#)



スペイン：公共ドローン利用規則制定

[Spain Adopts Permanent Regulation for Civil Drone Use](#)

- ・人口密集地での有視界飛行 (VLOS)
- ・最大離陸重量 2kg 以上の有視界外飛行 (BVLOS)
- ・夜間運用
- ・制限区域での運用
- ・EVLOS (increased visual range)での運用



Drone Operations：中期ドローンビジョン

[Drone Operations – Find Out Where the Market is Going](#)

[Survey on Drone Operations](#) はこの1, 2年のドローンマーケットの見通しを提示した。

- ・ドローン運用マーケットの現状
- ・有視界飛行 (VLOS) および有視界外飛行 (BVLOS) の現状
- ・高度 150m 以下 Very Low Level (VLL) の、この1, 2年で出てくるマーケットマーケットを31分野で25用途に分類、

8 か国語の報告：中国語、英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、ポルトガル語、スペイン語、



ノースカロライナ：医療品供給用のドローン求む

[North Carolina Calls for Drone Delivery of Medical Supplies](#)

緊急時の輸送に対応。



Texo DSI: ドローンペイロード事業

[Texo DSI Launches Texo Drone Hire Division](#)

[Texo Drone Survey and Inspection Ltd \(Texo DSI\)](#)社は、ドローンペイロードのレンタルサービス事業 Texo Drone Hire Division を立ち上げた。



航空業界：ドローン規制強化要請

[Airline Groups Call on US Congress to Regulate Drones](#)

航空機国際パイロット協会 ([Air Line Pilots Association, Int'l \(ALPA\)](#))は、度重なるドローン障害を受けて、規制強化を議会に訴えている。



コロラド大学生：クジラ調査にドローン

[Colorado Students Create Drone for Studying Whales](#)

クジラの鳴き声によるコミュニケーションを分析。



クルーガー国立公園でドローン飛行禁止

[Life Ban for Drone-Flying Visitor in Kruger National Park](#)

南アフリカ共和国にあるアフリカ有数の大きさを有す鳥獣保護区。

二人の訪問者が、ヒヒの群れの上空に、禁止されているドローンを飛ばして撮影し、その行為が発覚し、終身入場禁止 (life ban) の処分が言い渡された。



IARPA: ドローン調査手法求む

[IARPA Wants Better Tools for Drone Surveillance](#)

アメリカ合衆国国家情報長官 (Office of the Director of National Intelligence) の [Intelligence Advanced Research Projects Activity](#) (IARPA) 計画として、現実の複雑な環境の中でドローンで不審物・不審者を検出できるアイデアを募集している。トータル 800 万円の賞金がつく。機械学習の手法が有効であるが、市販のツールは採用できない、としている。



ドバイの石油施設：UAV 検査完了

[Cyberhawk Completes UAV Inspections on 63 Platforms for Dubai Petroleum](#)

[Cyberhawk](#) 社は、63 のプラットフォームの合計 350 基のライザーの検査を、ドローンを使って 1 カ月で完了した。



Skyrobotic : 都市上空 ENAC 認証取得

[Skyrobotic Get ENAC Certification for Overflying Cities](#)

25kg 以下のドローンメーカーであるイタリアの **Skyrobotic**社は、Italian National Civil Aviation Authority (ENAC)から、SR-SF6c システムについて SAPR 規則 10.6 条の認証を取得した。



Vodafone; 4G IoT 技術で不良ドローン追跡

[Vodafone 4G IoT Technology Tracks Rogue Drones](#)

Vodafone 社は、革新的 4G Internet of Things (IoT)技術を駆使して、不正ドローンによる犯罪や事故を防ぐシステムを開発している。空港、刑務所、病院などの重要施設の警備に使われる。

通常のレーダでは、小型のドローンは発見できない。Single European Sky Air Traffic Management Research (SESAR)の予測によると 2050 年には、EU 地域で年間 2 億 5000 万時間のドローンが飛来することになる、としている。

Vodafone はヨーロッパのドローン安全運航システム“U-space”構想の開発にも関わっている。ドローンに関する最先端の IT 技術、通信・制御技術、AI 技術を総動員し、開発を行っている。



マグネシウムに再度脚光を

[Putting Magnesium Back in to the Spotlight](#)

航空機素材として、その軽さからマグネシウムが代替品として古くから話題に登場してきたが、「簡単に燃えてしまう」と悪評があり、本格的な生産につながっていなかった。イギリスのバーミンガム市立大学では、その合金の車への採用の研究を進めてきている。

(安全性その他優位性についての詳しい説明あり。半信半疑・・・訳者)



米国内務省：ドローン白書 2017 発行

[US Department of the Interior Issues 2017 Drone Mission Report](#)

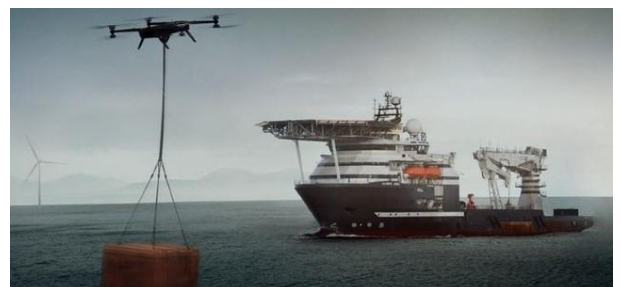
Department of the Interior's (DOI)は、山火事の対応、ダム監視、オイル流出など国内業務に、ドローンを積極的に適用してきている。米国全土で DOI の管轄する 200 以上の関連プロジェクトの、4200 以上のフライト実績の総括をしている。



オフショア施設や船舶への物資輸送にドローン活躍

[Drones Could Deliver Cargo to Offshore Vessels and Platforms](#)

ノルウェーのオフショア大手 4 社が、共同でレポート発行。ドローンによる自動物資輸送が、コスト的にも大いに効果あり。



ロッキードマーチン:多数 UAV 同時制御ソフト

Lockheed Martin
Launches Multiple UAV
Control Software

Lockheed Martin社は複数機の航空機の同時制御システムで25年以上の実績を有しており、今回 VCSiを発売した。

NATOの標準 STANAG 4586に適合している。



1 Network-Centric Control
Monitor, control and handoff a vehicle to any VCSi control station or to other STANAG 4586 stations such as mGCS.

2 Transponder Support
IFF Mode 3/AC support for civil airspace operations.

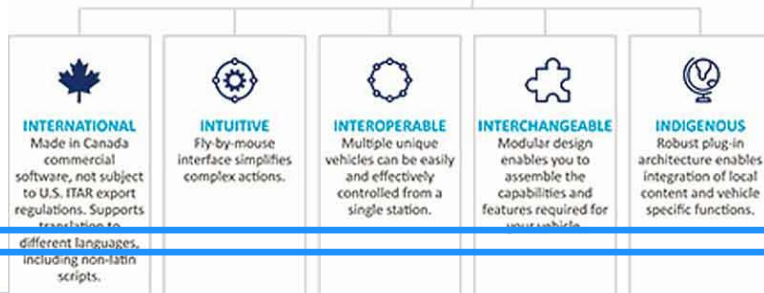
3 Heads Up T-Scan Display
Control vehicles with a familiar aviation interface for heading, roll, speed, and altitude status. Limit the climb rate, change the altimeter setting, and monitor environmental conditions near the vehicle.

4 Customizable Navigation Controls
Tailor VCSi for each vehicle's capabilities, including speed and altitude limits and custom autonomous flight modes.

5 Customize with Plug-ins
Easily design custom controls with the Qt Quick GUI™ toolkit for your vehicle's unique requirements.

6 Multi Vehicle Control
Simultaneously control multiple unique vehicles from a single, easy-to-use and understand interface. Interact with each vehicle directly in the 3D map.

VCSi





RQ-4 Global Hawk: 20,000 時間達成

RQ-4 Global Hawk Reaches 20,000 Flight Hours

航空機運用実績のマイルストーンと認識されている、累積飛行時間 2 万時間を達成した。



ナイジェリア：ドローン更新

President Buhari Didn't Launch Same Drone as Jonathan

ナイジェリア空軍は、これまで 2013 から開発してきたドローン Gulma を止めて、純粋国産の Tsaigumi に替えることとした。性能が大幅に改善されている。



General Atomics と Boeing : MQ-25 タンカードローンで提携

Why General Atomics Teamed up with Boeing for the MQ-25 Tanker Drone Tender

General Atomics 社は、ボーイング社と連携して米海軍向けに 4 機の MQ-25 Stingray 空中給油できるタンカードローンを納入する。



DroneShield : ドローン銃の NATO 承認

DroneShield's DroneGun Gets NATO Approval

DroneShield 社は、ドローン対抗銃 DroneGun MKII を NATO からの認証を取得した。



Kratos : 米政府\$81M UAS 契約

Kratos Gets \$81M US Government UAS Contract

国家セキュリティサービスの **Kratos Defense & Security Solutions, Inc.**, 社が \$81M 契約獲得



ヒズボラにドローン部品を密輸

Conspiracy to Export Drone Parts to Hezbollah

ヒズボラは、1982年に結成されたレバノンのシーア派イスラム主義の政治組織、武装組織。

米国からドローン部品を密輸しようとした3人を収監。



米海軍 : MQ-1 Predators 退役

US Navy Eyes Air Force's Retired MQ-1 Predators

今後は新機種 MQ-9 Reaper に移行していく。



アブダビでの軍事イベントに34か国から参加

Abu Dhabi Military Event Attracts 34 Nations

2月25-27日に、UAE首都アブダビにて、Unmanned Systems Exhibition and Conference (Umex)と Simulation Exhibition and Conference (SimTex)が同時開催される。

F/A-18 カタプルコ発射

F/A-18 Catapult Launch from USS Theodore Roosevelt

<https://youtu.be/oxE04HT9iqw> 2min 7sec

米海軍の空母セオドア・ルーズベルト(USS Theodore Roosevelt, CVN-71)から、パチンコ方式で発射。初速度が通常の数倍の速度で発進できる。



<訳者コメント>

- 1) トプコン : ClearEdge 買収し AEC 分野強化
- 2) NanoMap : SLAM なしで 30km/h を達成
- 3) プライバシー問題
- 4) 構造材としてマグネシウムに再度脚光を

以上 抄訳は河村 koji@sparj.com 2018-02-25