

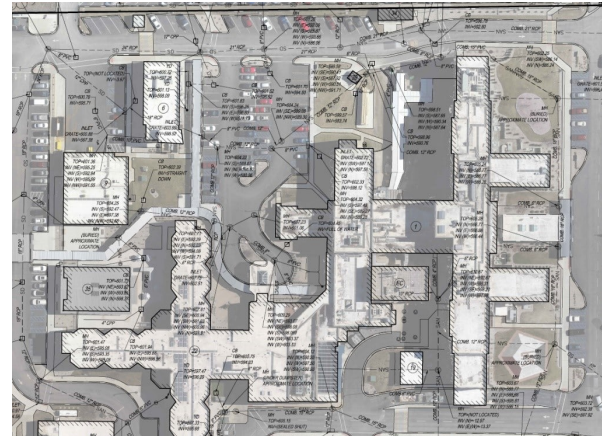
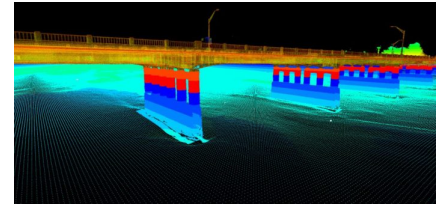
SPARView Vol 19, No. 02 January 08, 2021

2021 年に各種技術が統合したリアリティキャプチャーが定着

[Will 2021 Be The Year Multi-Technology Reality Capture Takes Hold?](#)

これまでも目的に合わせてその都度、各種ツールによるリアリティ採取が行われてきたが、そうした一連の業務フローが標準手順として定着してことになる。地上型スキャナー、ドローン、モバイル、ハンディなどを組み合わせ、フォトグラメトリー、ライダー、バスマトリー（水中）その他のセンサー情報が統合されて、問題解決に利用されていく。

例えば、TrueScan は対象地域全体の 3D 情報を、ドローンなどで定期的に採取し、定常的に業務に反映させている。 [their work with the Veterans Administration](#)



筆者 [SAM PFEIFLE](#) の報告参照；

- [cool piece of collaboration](#)
- [combination of laser scanning and photogrammetry](#)

<ウェビナー紹介>

BIM 相互連携 (Interoperability)、ビジュアル化 他

[Exploring BIM Interoperability, Visualization and More](#)

Wednesday, January 13, 2021 | 2:00PM – 3:00PM Eastern Time



Erin Jepperson
Vexcel Imaging



Matthias Koksch
FARO



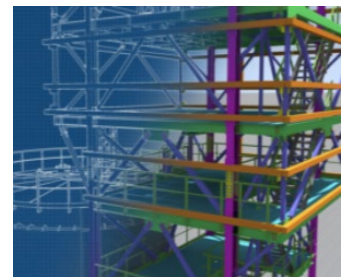
Dean Hintz
Safe Software



Mallery White
Microdesk



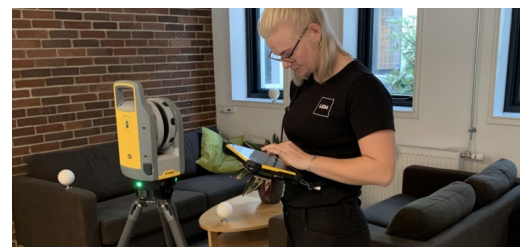
司会
Carla Lauter
SPAR 3D



家屋資産管理にスキャン

[Scanning for Property Management](#)

Boligforeningen AAB は、コペンハーゲンエリアで 20,000 軒以上の家屋の資産管理を行う非営利団体である。Trimble X7 レーザスキャナーを用いて、高速にデータ採取して管理している。



DJI 初のドローン統合ライダー & フォトグラメトリーソリューション Zenmuse L1 と P1

[A Deep Dive into the Zenmuse L1 and P1: The First Integrated Lidar and Photogrammetry Drone Solutions by DJI](#)

世界最大のドローンメーカー DJI が、測量ソリューションツールに乗り出してきた。

Livox ライダー、高精度 IMU、1インチ CMOS カメラ、3 軸スタビライザー・ジンバルを統合した Zenmuse L1 は、リアルタイムに 24 万点採取。範囲は 450 m (80% reflectivity) で測量向け。

<https://youtu.be/c0v-oCD8bX0> 3min 23sec

フォトグラメリー用 Zenmuse P1 は、3 軸スタビライザー、交換可能レンズ、地上制御点(GCP)なしで、水平 3 cm 垂直 5 cm の精度、一回のフライトで 3 km² を採取。Phantom 4 RTK が 20 メガピクセルであったのが、P1 は 45 メガピクセル と高精度になっている。

<https://youtu.be/HsdnkkuCtV8> 3min 11sec



Live View を用いてリモートコントローラにて、リアルタイムに、3D 画像が確認できる。

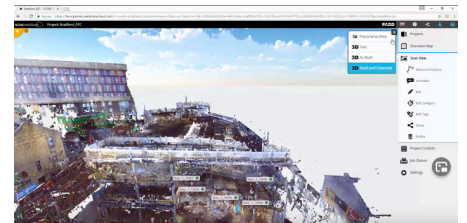


Faro: リアリティデータ用 WebShare Enterprise 発売

[Faro Launches WebShare Enterprise for Reality Data](#)

scan-to-BIM ワークフローの中で、リアルタイムで 3D データにアクセスできる。Autodesk ReCap や Bentley Pointools などのポピュラーなフォーマットに変換可能。

[Faro WebShare](#) はデジタルツイン実現の主要部を担うことができる。



Cox: AI/3D スキャナーメーカーの Fyusion 買収し中古車販売支援の 3D データ

[Cox Acquires AI/3D Scanner Maker Fyusion to Aid Used Car Dealerships](#)

新車の場合は、メーカーで用意した詳しいデータが揃っているが、中古車の場合には、そうはいかない。[Cox Enterprises](#) は、AI/3D ツールの [Fyusion](#) を買収し、その支援システムを開発した。



<ウェビナー紹介>

- [Exploring BIM Interoperability, Visualization and More](#) January 13, 2021 - 2:00pm - 3:00pm 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

<SPAR3D イベント>

COVID-19のため、3月末に予定していた SPAR 3D Expo & Conference を延期
します。



COMMERCIAL
UAV NEWS

リモート ID への業界の反応

[What Is the Drone Industry Saying About Remote ID?](#)

昨年末 12 月 31 日に FAA の新ルールが発行した。2019 年末に原案 NPRM
が提示され、50,000 のコメントが寄せられ、お幅に改善されて FINAL 版とし
て発行されたものである。

業界の反応 分かれる

[DJI](#) や [hobbyist community](#)、[AUVSI](#) and [Airports Council International North America \(ACI-NA\)](#)からは、おおむね好意的に受け止められている。一方、[Wing](#)などのネットワ
ークソリューション業者からは、個人情報意図せぬ使用などの危惧が指摘されている。“[unintended consequences](#)”
Kittyhawk の指摘 [potential problematic aspects of broadcast remote ID in comparison to Networked](#),



農業最前線： ミカン農園のデジタル化

[Latest in Agriculture](#)

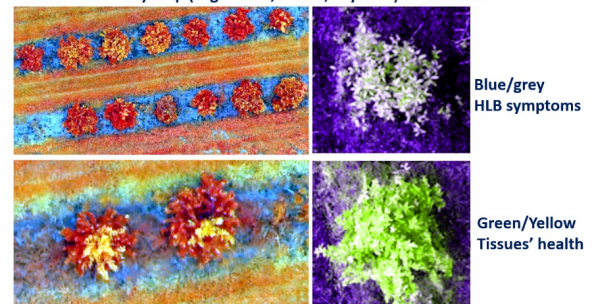
ドローンでの Citrus (ミカン、レモンなどの柑橘類) 木の
病害状態を調査、精密農業の新技术。

ブラジルのスタートアップ Agrowing と VektorGEO は、木
の葉っぱのマルチスペクトル画像から、AI で解析し病害
(HLB symptoms) の早期発見に寄与している。

Huanglongbing カンキツグリーニング病
symptom 症状

Digitalization of a Citrus orchard

Spectral bands combination used to identify anomalies in plant tissue
Achievable for any crop (sugar cane, coffee, soybean) as in Citrus



米議会:FAA に 90 日以内に BVLOS の方針要請

[BVLOS News](#)

米議会は、ドローンに関する情勢に強い関心を抱いており、
FAA に対してさまざまな報告を要請している。その一つが
BVLOS である、関連二つの団体 Aircraft Owners and Pilots
Association (AOPA)と Helicopter Association International
(HAI)もの早期対応を待ち期待している。 [FAA's BEYOND](#)

[program](#)と [final rule on Remote ID](#)も合わせて、議論が深められていくものと思われる。



Fruity Chutes:貨物保護のためのドローン新パラシュート

[Fruity Chutes](#)

[Fruity Chutes](#) 社はドローン回収システムとして Raven On-Landing Parachute
Release (ROPR)を開発した。頭上運転の時の安全対策としても重要である。 [waivers for flight over people](#)



<フリーウェビナー紹介>

[Airborne LiDAR and Actionable Data](#) エアボーンライダーで効果的データ

Tuesday, January 12, 2021 | 1:00PM – 2:00PM Eastern Time

[Autonomous Drones Ready for Work: Skydio Solutions for Construction](#) Skydio ソリューション

Thursday, January 21, 2021 | 11:00AM – 12:00PM Eastern Time

[Increasing Drone Productivity by Smart Edge Data Processing](#) ドローンの生産性アップ、手元で
On-Demand

[Inspection at Scale - How to Build a Mission-Critical Drone Inspection Program](#) ドローンで検査
On-Demand

[Exploring the Present and Future of the Commercial Drone Industry: Part I](#) ドローン産業の今後 1
On-Demand

[Exploring the Present and Future of the Commercial Drone Industry: Part II](#) ドローン産業の今後 2
On-Demand

[Smooth UAV survey workflow with Inertial + PPK solutions by SBG Systems](#) SGB:慣性+PPK
On Demand

[Exploring the Present and Future of the Commercial Drone Industry: Part III](#) ドローン産業の今後 3
On Demand

[Commercial Drone Applications Across Europe: Surveying and Mapping Innovations](#) U
On Demand

[Commercial Drone Applications Across Europe: What's Now and What's Next](#) U
On Demand

[How to Select a Lidar System for UAV Operations](#) UAV 用ライダーの選択
On Demand

[Accelerating your Part 107 Business with Skydio](#) Skydio による Part107 ビジネス
On Demand

[Introducing the new Mapper](#) マッピング新手法
On Demand

Op-Ed(*1): Brian Wynne と Kevin Burke : 無人機へのリモート ID 反論

[Op-Ed: Brian Wynne and Kevin Burke on Remote Identification for Unmanned Systems](#)

先週リモート ID の最終案が発表されたが、Brian Wynne 氏 ([AUVSI](#) 社長) と Kevin Burke 氏 ([Airports Council International](#) ACI-NA 社長) 両氏から反論が寄せられた。

この問題は、二つの団体 (AUVSI、ACI-NA) にて数年かけて研究してきた。空港周辺や重要施設の周辺では、安全を確保するためには、不注意運転、意図的違反運転などを防がねばならない。 [report](#) で提案している。

(47 ページにわたる詳細な検討報告書、FAA のルールは、この検討結果を反映していない、ということらしい 訳者)



FAA : 頭上運転のためのリモート ID ルール最終案発表

[FAA announces Remote ID and operations over people final rules for UAS](#)

FAA は昨年末 12 月 28 日に、二つの新ルールを発表した。条件を満たせば、頭上および夜間運転も可能である、としている。 [U.S. Secretary of Transportation Elaine L. Chao said at the time of the announcement.](#)

行方不明の子供捜索にドローン活躍

[Drone helps locate children reported missing](#)

Port St. Lucie の家から 2 人の子供が出てしまい、行方不明になった。要請を受けて地元の警察が、ドローンパイロットに捜索を依頼し、無事発見することが出来た。



Aurora Innovation : ピッツバーグにて自動運転の先陣を切る

[Meet the startup that acquired Uber's self-driving car technology](#)

Aurora Innovation 社は、ウーバーの自動運転技術を獲得し、州交通局より初となる一般道路での蘊奥許可を取得した。 [Aurora acquired Uber's Advanced Technologies Group.](#)

まずは貨物輸送から始めて、十分な安全性の実績を重ねたうえで、乗客を加えていく。

Huntington Ingalls : Spatial Integrated Systems の自動化技術取得

[Huntington Ingalls Industries acquires autonomy business of Spatial Integrated Systems](#)

Huntington Ingalls Industries (HII)は無人化技術を強化するために Spatial Integrated Systems Inc. (SIS)から自動化技術を取得した。

AIRBORNE UNMANNED ビデオニュース 10min 35sec

<https://www.youtube.com/watch?v=Zas7beMIKBw&list=PLP2ituGOkPSe1LkR11B9JTSZQYnVbDDCZ&index=1>

Regs & Remote ID,
Wing v FAA,
\$182K Drone Fine



<イベント紹介>

[Robotica UAS Summit 2021](#) January 13 & 14, 1:00 - 6:00 PM (EST) each day Virtual

ロボット UAS 大会

[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 自動運転と測量とのギャップを埋める慣性センサーと位置決め技術

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

January 21, 3:00 - 4:00 PM (EST) AUVSI Webinar 自動化安全機能の検証

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

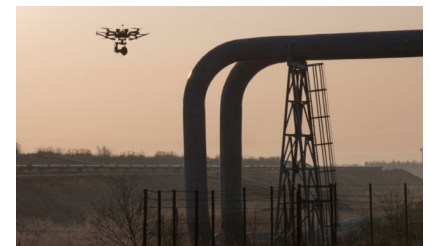
January 27, 3:00 - 4:00 PM (EST) AUVSI Webinar 無人化システムへの 5G 通信



ドローン検査による 10 の利点

10 Benefits of Drone-Based Asset Inspections

1. **Drones minimize the obvious dangers and health risks**
危険性を最小化
2. **Collection of in-depth and higher detail data**
高度、詳細なデータ
3. **Quick deployment or launch**
直ぐに適用可能
4. **Flexibility to suit a majority of inspection**
大半の検査業務に適している
5. **Easily shareable data**
データ共有化が容易
6. **Use Drones for marketing and advertising**
マーケティング、広告宣伝に有効
7. **Little to zero downtime for equipment and system**
休止時間をゼロにできる
8. **Ability to inspect difficult to reach and hazardous areas**



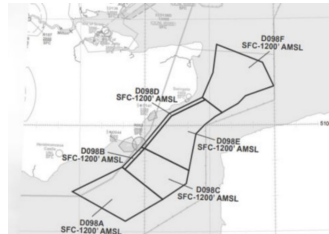
アクセス困難な場所も可能

- 9. Low insurance costs
保険コスト下げれる
- 10. Save time and money
時間と費用節約

英国海峡パトロールドローン

UK is Using Drones to Patrol the English Channel

ポルトガルの [Tekever](#) が報じた。



南アフリカでのサメの動画映像

Drone Footage of Shark Swimming Below Surfers in South Africa

<https://youtu.be/UGcZDm6H7x4> 37sec

サメとの遭遇が多数報告されており、[South Africa's National Sea Rescue Institute \(NSRI\)](#) は、ドローンによる監視を続けており、注意を呼び掛けている。



ロンドン：ドローンと花火で 2021 幕開け

Drones and Fireworks Ring in 2021 in London

300 機のドローンが夜空を飾った。

https://videos.metro.co.uk/video/met/2021/01/01/4456361514860956839/640x360_MP4_4456361514860956839.mp4 2min



FAA :UAS リモート ID 総括更新

[FAA Updates](#)
[UAS Remote Identification](#)

Overview

ドローンの登場で公共空域の安全管理の仕方が大きく変わる。

3 WAYS DRONE PILOTS CAN MEET REMOTE ID RULE



リモートでそのドローンの ID が分かることが必須である。

FAA は 2019 年末に原案 Notice of Proposed Rulemaking (NPRM) を発表し、コメントを受付けて 53,000 が寄せられた。今回最終版を発行することになった。3つの方法がある。

- [Operate a Standard Remote ID Drone](#) (PDF) 標準的手法。 埋め込み型(built-in)のリモート ID
- [Operate a drone with a remote ID broadcast module](#) (PDF) ブロードキャスト方式
- [Operate \(without remote ID equipment\)](#) (PDF) 組織管理下の空域であれば、リモート ID 装備は不要

原案からの変更点 ... 抄訳省略 原文参照のこと

Wing: FAA RID ルール適用試行

[Wing Challenges FAA RID Rules](#)

ルールが制定されたこと、おおいに歓迎。
こんごの UTM (管理システム) への展開に期待。



ウォールマート:アーカンサスにてドローンサービス計画

[Walmart Plans Drone Service in Arkansas](#)

Pea Ridge 市で、物流のハブとネットワークの配送体制を確立する。
まずは、ドローンは 2 kg 以下の物品を 80km の範囲に配送する



FAA:ドローン諮問委員会に新メンバー

[FAA Appoints New Members to the Drone Advisory Committee](#)

Federal Aviation Administration's (FAA) の Drone Advisory Committee (DAC) の新メンバー。

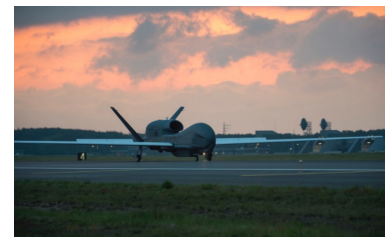


- Seleta Reynolds, General Manager, Los Angeles Department of Transportation
- Dr. Paul Hsu, Founder and Chair, HSU Foundation
- Matt Parker, President, Precision Integrated Programs
- Molly Wilkinson, Vice President, Regulatory Affairs, American Airlines
- Brad Hayden, Founder and Chief Executive Officer, Robotic Skies
- David Carbon, Vice President and General Manager, Amazon Prime Air
- Adam Bry, Co-founder and Chief Executive Officer, Skydio
- Kenji Sugahara, President and Chief Executive Officer, Drone Service Providers Alliance
- Brandon Torres Delet, Chief Executive Officer and Co-Founder, MEASURE
- Dr. Jaiwon Shin, Executive Vice President, Head of UAM Division and Chief Executive Officer, Genesis Air Mobility
- Dr. Catherine Cahill, Director, Alaska Center for Unmanned Aircraft Systems Integration
- Vic Moss, Owner, Moss Photography

日本政府:ノースロップグラマンとGlobal Hawk 契約\$37M

[Northrop Grumman Gets \\$37M Japan Global Hawk Contract](#)

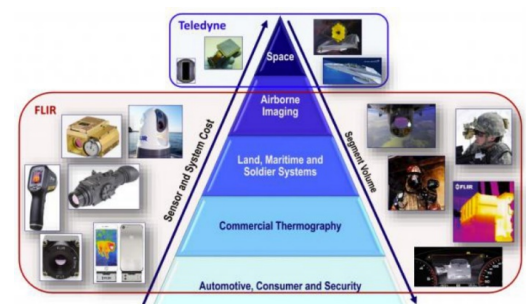
- 三沢空軍基地に配備。
-
-



テレダイン:FLIR Systems 買収\$8BN

[Teledyne to Acquire FLIR Systems for \\$8BN](#)

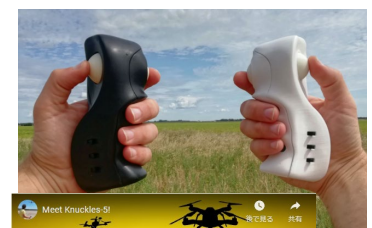
- 同業社の企業統合的な買収。お互いの得意分野を補完しあって、さらに強固な体制を確立する。
-
-
-



ドローン片手制御:CES 2021 に登場

[One-Handed Controller to Debut at CES 2021](#)

- ロシアのスタートアップ [Knuckles-5](#) 社が出展。
- https://youtu.be/fxxh_2iNerU
- 2min 18sec
- 両手で2機を同時制御も可能



- 3+2+9+1=15 ボタンですべての制御化

- **Ehang: 中国でドローン観光サービス**

- [EHang Launches Aerial Tourism Services in China](#)
- [EHang Holdings Limited](#) は、Greenland Hong Kong Holdings Limited と連携してサービス開始。機体 EH216 AAVs を使用。



- <https://youtu.be/iQijsFcbRjU>

1min 44sec



- **High Tech Campus Eindhoven: EU ドローンフィールド研究施設**

- [High Tech Campus Eindhoven Launches EU Drone Field Lab](#)
- [High Tech Campus Eindhoven](#) (HTCE) は、都市部のドローン安全運用システム Urban Air Mobility (UAM)開発を主目的とするフィールドテスト施設を開設した。 [Flying Forward 2020 consortium \(FF2020\)](#) 計画の一環である。



- **米国農務省：Draganfly Commander を選択**

- [US Department of Agriculture Selects Draganfly Commander](#)
- [Draganfly Inc.](#) は、米国農務省が [Draganfly Commander Ag-Pro](#) ドローンを選択した、と報じた。農作物の表現型(*1)その他のさまざまなデータを採取するのに、強力なツールである。



- (*1) 表現型 (phenotype) とは、ある生物のもつ遺伝子型が形質として表現されたものである。その生物の形態、構造、行動、生理的性質などを含む。獲得形質は含まない。

エアバスの Zephyr テストで、uAvionix の ping200X and truFYX が成功
[uAvionix Announces Launch Customer Airbus Zephyr for ping200X and truFYX](#)

Zephyr High Altitude Platform Station (HAPS) 2020 テストにて、uAvionix の通信装置 ping200X ADS-B transponder and truFYX GPS の機能が確認された。



2040 e-Bike とライダー装備のドローン

[2040 e-Bike with LiDAR Equipped Drone](#)

<https://youtu.be/IP5uKjpJCuY>

1min

(ドローンを飛ばしながら電動バイクを走行? 意図不明 訳者)



米空軍研究所:国際大会 Million Dollar International Accelerator Competition で受賞

[USAF Awards 17 Quantum Research Grants from Million Dollar International Accelerator Competition](#)

quantum information science(量子情報科学) の国際大会



レオナルド ドローン競技会 2021

[Leonardo Drone Contest – Second Edition in 2021](#)

イタリア トリノの Leonardo's Aircraft 本社
 が主催の第2回ドローンゲーム

Leonardo Drone Contest



F22 Raptor: 曲芸飛行

[F22 Raptor Falling Leaf Manoeuvre, J-Turn & Tail Slides](#)

<https://youtu.be/wdLVZDNPdfQ> 7min 18sec

枯葉の舞い落ちる姿、J-Turn、しっぽスライド など
 F-22 は、ロッキード・マーティン社とボーイング社が共同開発した、レーダーや赤外線探知装置などからの隠密性が極めて高いステルス戦闘機。愛称は猛禽類の意味のラプター (Raptor)





P-51 Mustang と Spitfire との比較

P-51 Mustang vs. Spitfire – A Comparison

<https://youtu.be/kDrh3NBnRLg> 11min 56sec

米国 North American Aviation 社の P-51 Mustang
英国 Supermarine Spitfire



XQ-58A Valkyrie による貨物輸送

Containerized Launcher for XQ-58A Valkyrie

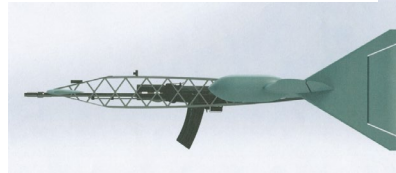
Kratos 社は無人戦闘機 **XQ-58A Valkyrie** を低価格の輸送機として利用できるようにした。



ロシアドローンに UAS 対抗ライフル銃

Russian Drone-Mounted Rifle C-UAS

ロシアは、ウクライナやシリアの反抗勢力からのドローン攻撃に対抗するために、ライフル銃を装備した。



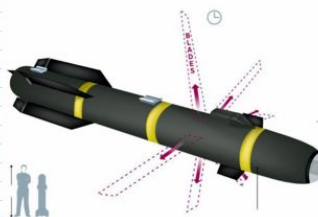
“忍者の刀”ドローン R9X イドリブに登場

‘Ninja Sword’ R9X Drone Airstrike Reported in Idlib

<https://youtu.be/XodjOa5Iglc> 30sec

米軍の武装ドローンに装備されていた誘導ミサイル Hellfire を改造した Ninja Sword が使われた。

イドリブはシリア北西部のイドリブ県の県都。トルコ国境の南にあり、60km 東にある大都市アレッポの経済的影響下にある。シリア軍に占領された。



General Atomics: SparrowHawk を開発

General Atomics to Add SparrowHawk Attritable Drone

General Atomics Aeronautical Systems は、米空軍 MQ-9 Reaper から空中発射し、かつ空中で回収できるジェットエンジンの無人機 SparrowHawk を開発している。

は重量 91kg、ペイロード 13.6kg で 322km 飛行可能。

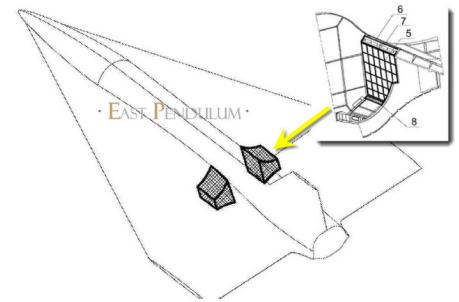


中国 超音速ステルスドローン運用開始か？

Chinese Hypersonic Stealth Drone in Service ?

The Chinese hypersonic drone finally revealed?

すでに何機か運用に入った模様



特許によると、多層断熱層をもつ

イラン軍:大規模ドローン演習

Iran Army's Large-Scale Drone Drill

<https://youtu.be/9TWpXaWiUkM> 1min 58sec



米空軍 MQ-9s をルーマニアに移動

USAF Moves MQ-9s to Romania

MQ-9 Reaper と空軍兵士 90 人を、NATO 活動を支援するために移動。



AAI: 米空軍から Shadow サポートで受注\$36.7M

AAI Gets \$36.7M US Army Shadow Support Contract

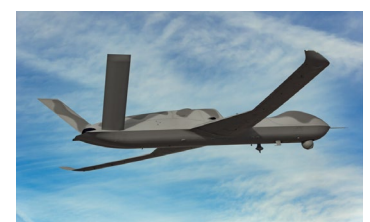
AAI Corp.,のドローンサービス **Textron Systems** で受注



GA-ASI: Skyborg Vanguard 計画に採用される

GA-ASI Selected for Skyborg Vanguard Program

General Atomics Aeronautical Systems, Inc. Air Force Life Cycle Management Center が進める AI 駆動の Skyborg Vanguard 計画に採用された。



SATCOM 統合の Bayraktar TB2S が初フライト成功

[SATCOM Integrated Bayraktar TB2S Performs First Flight](#)

Baykar Defense 社は、衛星通信 SATCOM 機能を統合した無人機 Bayraktar TB2S が初フライトに成功した、と発表した。



<訳者註> **Op-ed** (**opposite the editorial page / opposite editorial**^[1]、オプ・エド) とは**新聞**の記事のうち通常、当該紙の編集委員会の支配下でない外部の人物が、ある新聞記事に対して同じ新聞内で意見や見解（反論や異論）を述べる欄 [Wikipedia](#) より

<訳者コメント>

- 1) リアリティキャプチャーが定着
昨年まで開発されてきたさまざまな手法が今年に実用化
- 2) DJI のライダー&フォトソリューション Zenmuse L1 と P1
ドローン単体だけでなく、ソリューションとしても拡大?
- 3) FAA のドローンリモート ID ルール決定、普及の大きな進歩
- 4) 大型無人機 Global Hawk 日本へ

以上 抄訳は河村 koji@sparj.com 2021-01-08