

SPARView Vol 20, No. 45 November 12, 2022

**3D Technology Newsletter****イベント Graphisoft' Building Together から****Three Key Takeaways from Graphisoft's Building Together Digital Event**

AEC 分野での大規模設計ソフトの Graphisoft 社によるイベント、Building Together. が開催された。3つのポイント；

- ・持続性と社会的責任が最重要
- ・信頼できる唯一の情報源としての BIM
- ・協同でプロジェクト推進

**AEC 業務デジタル化でさらに変革****An eye to the future for AEC processes**

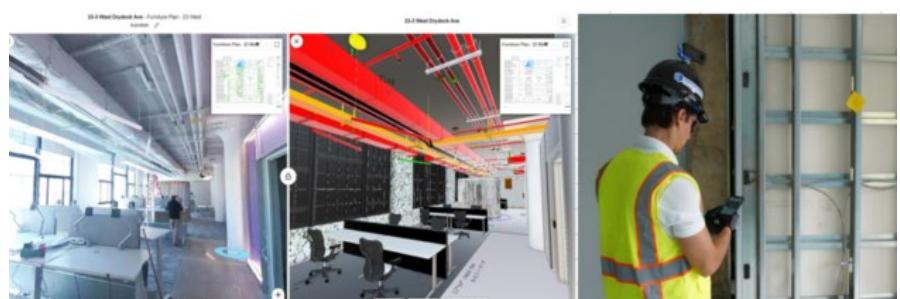
ドローンから iPhone まで、新しいデジタル技術を活用してコストを節約し、安全性を向上させ、プロセスを合理化する。

Portal North Bridge 2000 億円などの大規模プロジェクトの例が紹介された。Driving Sustainable Development through Digitalization.

**OpenSpace と JLL Technologies: 米国政府関連ビル管理にデータ採取****OpenSpace and JLL Technologies Selected to Provide Capture Technology to U.S. PBS**

パンデミックにより、リモートワークが広がり、事務所の効率的な使い方の変更が求められている。両社は連携し、360° カメラを付けた帽子で歩きまわるだけで事務所スペースのデータ採取が行え、管理に使えるシステムを開発している。e General Services Administration's Public Buildings Service (PBS).

全米で政府関連ビルが 8000 あり、数百万人の職員が働いている。

**オートデスク:建設業界の変貌に合わせ Construction Cloud システム更新****Updates to Autodesk Construction Cloud Adapt with Changing Construction Industry**

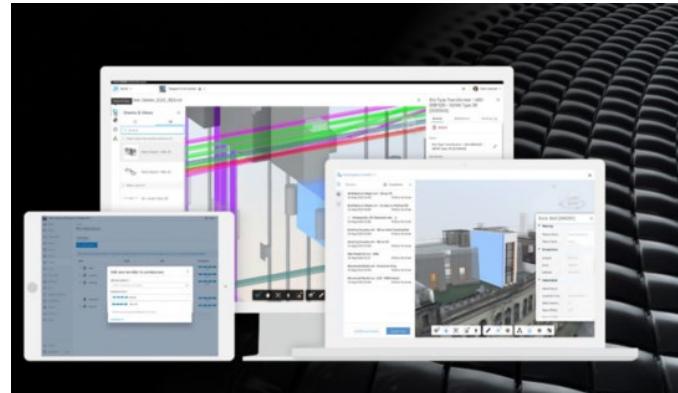
対象ソフトウェア；

Autodesk Build,

Autodesk BIM Collaborate,

Autodesk Docs.

特に、BIM モデル対応。ユーザインターフェースには a recent collaboration announced with Epic Games を採用。



建設現場管理に Procore と Safe Site Check を統合

Integration of Procore and Safe Site Check In to Streamline On-Site Workflows

従来のアナログ的なやり方
をデジタル化で革新

Visitor	Start	End	Comments	Attachments
Sarah Smith	8:29 AM	4:29 PM	Company: Ton's Construction Company Type: External Vendor Status: Granted	No Attachments
Tom Tee	8:29 AM	4:29 PM	Company: Subcontracting TEST Company Type: Procore Vendor Status: Started	No Attachments
Joe Jones	8:30 AM	4:30 PM	Company: Procore Test Company Type: Procore Vendor Status: Granted	No Attachments



BIM から FIM へ

From BIM to FIM (Fabrication Integrated Modelling)

BIM データを、工場内作ロボットの3D プレハブに活用。
効果を上げるには、仕様の標準化が重要。



都市のグリーン化、デジタル化に障害が残る

Cities look to a greener, digitalized future but key obstacles remain

多くの EU の大都市は、デジタル化を進め持続可能かつグリーン化に向けて動き出している。国連の調査によると、年現在世界の人口の 56%が都市に集まっているが、2050 年には 68%になると予測している。 2030 年までに気候ニュートラルな、スマートシティを目指すとして、EU の 100 都市が選ばれた。

しかし、実現には各種法規制や財政制約などの障害が残る。



ゲームエンジンによる建築のビジュアル化

Architectural visualization by using game engines

建築設計者にとって、ユーザや顧客にその姿をどう見せるかは極めて重要で、コンピュータグラフィック(CG)を利用する上で、ゲームエンジンが大いに役立つ。3次元 CG の表示の高速処理、および非常に分かり易い操作性など、ゲームエンジンが圧倒的に進んでいる。光線のあたり方や変化のさせ方なども、極めてリアルに処理できる。とくに Unreal Engine (UE5) は、優れたレンダリング機能をもっている。



Geo Week 2023: Exhibitors (a2zinc.net)

2023年02月13-15 デンバー コロラド州

出展社リスト 175社 2022-11-10 現在)

出展社概要リンク有



ライカ DMC-4 モジュール化進む

A Modular Approach: An Inside Look the Leica DMC-4

ライカは、前方動作補正(forward motion compensation :FMC)機能を有した DMC-4 を発表した。モジュール化した MFC150 技術(150 メガピクセルセンサー)で下方、オブリーク両方にに対応できる。また FMC でブレの補正が可能になった。



ライダーメーカ Velodyne と Ouster が統合

Lidar Makers Velodyne and Ouster to Merge

Ouster

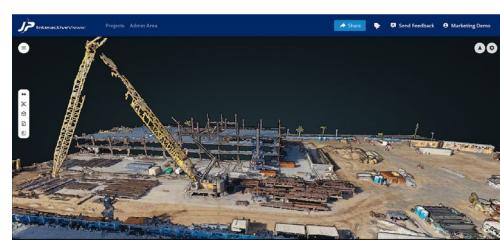
自動車やロボット向けで低価格化が進む。



JP Global Digital:米国で Z+F USA と連携

JP Global Digital Announces Partnership with Z+F USA

JP Interactive Viewer は、ウェブベースでユーザフレンドリーナソフトウェアであり、高精度ハードウェアとの組み合わせでハイエンド分野をねらう。



Phase One と LINIA 連携して送電線検査自動化

[Automation and Productivity for Power Grid Inspections](#)

[Improved with New Partnership](#)

Phase One 最高精度のデジタル画像

LINIA ドローンによる自動検査技術

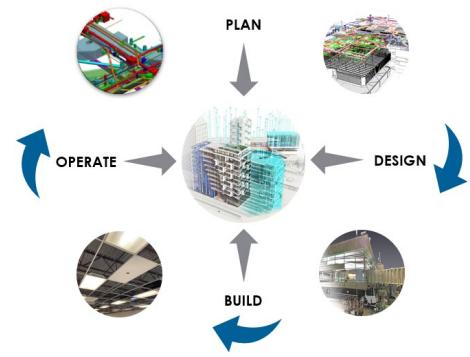


デジタルツイン普及期に

[Digital Twin Comes Of Age](#)

デジタルツインの概念は 2002 に登場し、2016 年頃から普及し始め、最近では各種システムと融合して着実に効果を出し始めている。最も効果が出ている一つは、都市計画・管理の分野であろう。

AI や機械学習との組み合わせも多い。



ノルウェー森林管理にモバイルライダーによる‘Industry 4.0’

[Mobile LiDAR's role in bringing 'Industry 4.0' to Norwegian forestry](#)

インダストリー4.0 とは、2011 年にドイツ政府が提唱した産学官連携による産業政策のこと、「第四次産業革命」と呼ばれている。日本ではもっぱら DX という言葉に置き換わっている

森林管理では SmartForest とも言われ、ハンドヘルドの GeoSLAMs LiDAR 技術が、活躍している。Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO)が主導。



今後の測量プロ：新技術の習得と専門分野化へ

[New Digital World Needs Data](#)

技術革新の激しい分野であり、従来の資産測量に加えて、3D レーザースキャナ、水路撮影、写真測量、地形調査、リモートセンシング、測地学、点群を使用した 3D モデリングと監視高度な測量技術に関する新しい専門知識が必要。

サービスを依頼する側の顧客のニーズも、どんどん高度化・複雑化してくるので、医者の世界と同じように。基礎技術の上に、その分野固有の知見が求められるようになる。

若手技術者育成においても、こうした教育・訓練のカリキュラムの編成が始まってきた。

4 年制大学は岐路に立っており、従来のコースは急速に変化するテクノロジーを反映していない若者は集まらない。一方で業界は人員が不足し



ており、より多くの卒業生を求めている。米国で6つしかない認定測量/地理学/地理空間工学の学位プログラムの1つであるペンシルベニア州立大学では、こうした危機意識の上で改革に本腰を入れ始めた。

COMMERCIAL UAV NEWS

Skydio'のドローン業務支援サービス

How Skydio's Regulatory Services Help Organizations Best Implement Drone Programs

Skydio,のJenn Player,氏にインタビュー。体系的な支援体制を構築している。

What Do Drone Investment and Service Opportunities Look Like in Latin and South America?



Women and Drones のドキュメンタリーが Podcast に

Podcast: A Documentary on Women and Drones

女性の視点でのドローン活用推進団体 Women and Drones が、Monumental Access 社の主催するドキュメンタリーに取り上げられ、公開される予定。



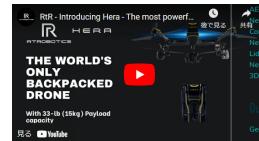
An interview with Sharon Rosmark, CEO of Women and Drones, and Monte Chambers, Principal Founder, Monumental Access

Realtime Robotics : 15 kg持ち上げるバックパック型ドローン

Realtime Robotics Backpackable Drone Lifts Up to 33-Pound Payloads

ドバイの世界貿易センターで10月に開催されたGulf Information Technology Exhibition (GITEX)において、Realtime Robotics (RtR)社が HERA ドローンを発表した。サイズは22"x13.7"x9"で、バックパック可能である。

<https://youtu.be/Y5AXWRbtWG0>



2min 19sec

農薬散布ドローン：健康と安全に効果大

HSE and the Miracle of Agricultural Spraying with Drones

(10年近く前から、絶大な効果があるとして普及しているのに、ニュースにならないのでは 訳者?)

ただし、殺虫剤の空



中散布による健康被害への対策は、依然として重要。[web page dedicated to analyzing and recommend policies to decrease pesticide drift,](#)

Wing : オーストラリアでドローン配送 DoorDash

[DoorDash by Drone: Wing Starts Pilot Program in Australia](#)

15分以内に届けることをねらうパイロットプログラムを実行。すでに屋根へのドローン配送 ([drone delivery hub on the rooftop](#))、ダラスでの [home delivery service](#) を手がけている。



FAA : Percepto Drone in a Box システムの BVLOS 運用認可

[FAA Grants BVLOS Waiver for Percepto's Drone in a Box System](#)

箱入りドローンを遠隔運転する。

電気設備、オイル&ガス、ソーラーパネルなどの検査、監視を行う。



October 25, 2022



[Association for Unmanned Vehicle Systems International](#)

一般道路での自動トラックのテスト増加

[Real-World Testing of Autonomous Trucks Ramps Up | Transport Topics \(ttnews.com\)](#)

自動トラックは、これまで研究開発の段階であったが、いよいよ実世界での適用テストの段階にはいった。 Kodiak Robotics 社はイケア・サプライチェーンと共同で 10月からテストを開始した。U.S. Xpress、Werner もテストを始める。

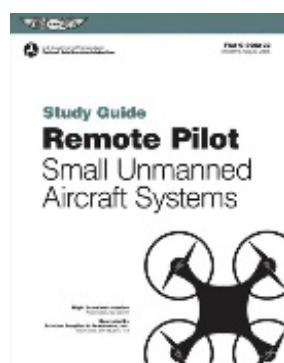


小形無人機の遠隔運転 Part 107 テスト参考書

[Test Prep - Remote Pilot - ASA \(asa2fly.com\)](#)

ガイドブック [Remote Pilot sUAS Study Guide \(ASA-8082-22\)](#) \$14.95

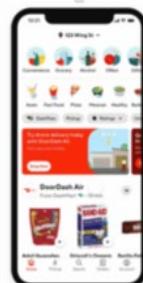
[2023 Remote Pilot Test Prep Plus Prepware](#) \$49.95



Wing : オーストラリアでドローン戸別配達

[Wing brings drone delivery options to DoorDash customers in Logan, Australia | TechCrunch](#)

DoorDash 社は Alphabet の Wing と提携して Logan 地区でサービスを開始する。



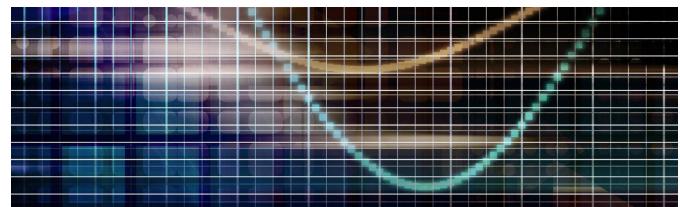
リアルタイム動画サービス

[Introduction to Video Streaming | AUVSI | Videosoft Ltd \(videosoftglobal.com\)](#)

プロジェクトの状況によっては、遠隔地とリアルタイムに動画情報を共有できなければならないときがある。ビデオ画像というのはフレームの連結したものであり、その流れる速度 (frames per second ; fps) で動画の質が決まる。テレビの画像は 25fps である。

16fps ぐらいまでなら人間の目には、スムースな動きと感じるが、それ以下になると違和感になる。ネットワークの帯域幅 (bandwidth) が重要である。

また通信負荷を下げるためのデータ圧縮技術が使われる。待ち時間 (latency) と遅れ (delay) は、同義語である。



AFWERX 米空軍研究成果を産業界に活用

[AFWERX drone industry - DRONELIFE](#)



[AUVSI NE UAS and AAM Summit](#) が Northeastern 大学で開催され、空軍の、[AFWERX Prime](#) からドローン技術活用などの軍事技術の紹介が行われた。

[Mayman Aerospace Wins AFWERX Grant for Speeder Air Utility Vehicle, Ultra Compact VTOL Hybrid Electric UAV from Advanced Aircraft Systems: HAMR UAVs Selected by AFWERX Drones on Military Bases: Easy Aerial Competes to Create the Air Force Base of the Future](#)



HHLA Sky:世界初のドローン サイバーセキュリティ認証

[HHLA Sky Receives World's First Cybersecurity Certification for Drone Systems](#)

ドイツの [HHLA Sky](#) 社は、技術検査機関 TÜV から IEC 62443 に基づくサイバーセキュリティ基準に合格したとして認証を受けた。

ドローンと地上局との通信のセキュリティが確保できている。
8 種類のエリア環境で、すべてクリアーした。



「ニューヨーク天才賞」発表 賞金 1.4 億円

\$1M Grand Prize Winner of GENIUS NY UAS Accelerator Announced

今年は英国の [Archangel Imaging](#) のチームが選ばれた。人や貴重な施設の危機を、リモートで検知し、救済するアイデアである。

Aerial Vehicle Safety Solutions (カナダ)、ワンダーロボティクス(イスラエル)、ドローンハブ(ポーランド)にはそれぞれ 50 万ドル (7,000 万円) の投資を授与されました。2017 年以来、GENIUS NY 企業は 120 億円以上の追加資金を調達し、この地域で 75 人の雇用を創出している、



Candy Crush 10 周年記念ナイトショーで、500 ドローン登場

Small Military Bombing Drone to Debut on Airshow China2022

Candy Crush Saga, モバイルパズルゲーム記念行事 ニューヨークの空で

<https://youtu.be/2TOrijW1eCk> 1min 02sec



Skyfire Consulting と Textron Systems のチーム：公共安全部市場へ

Skyfire Consulting and Textron Systems Team for Public Safety Market

[Skyfire Consulting](#), 公共安全コンサル会社
[Textron Systems](#) 地理情報と画像処理ソフト
ドローンによる緊急安全対応のシステム Drone First Responder (DFR)を構築

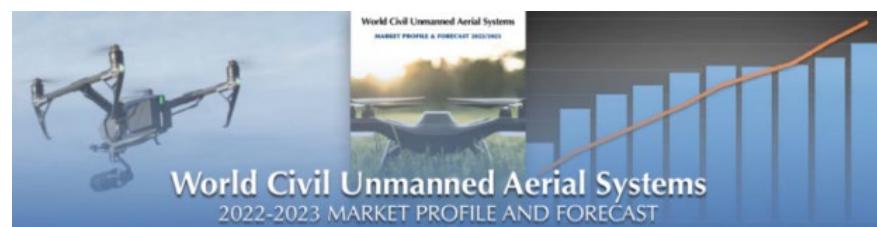


世界の民間ドローンマーケット 次の 10 年で\$139 B に

Forecast: Worldwide CIVIL UAS Spending of \$139 Billion Over the Next Decade

\$139 B; 20 兆円

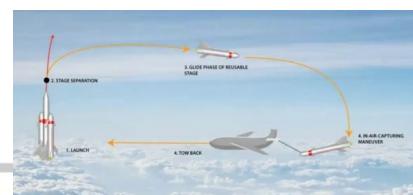
Teal グループの [2022/2023 World Civil UAS Market Profile and Forecast](#) が予測



Embention: ドイツでグライダードローン運用認可

Embention Authorized to Operate Glider Drones in Germany

スペインの [Embention](#) 社は、LBA (German Aviation Safety Agency)から承認を受けた。



www.SPARPointGroup.com

電動ドローンに液体冷却

Liquid Cooling Solutions for UAV Electronics

最近の無人航空機(UAV)と軍用機は、高度な電子機器と機器を搭載しており、その発熱の冷却が大きな課題になってきている。アビオニクスのThermOmegaTech サーモスタッフ 3方向サーマルバイパスバルブ(TBV)技術が注目されている。



中国科学者：ゲルでリチウム電池の寿命を3倍にする技術

Gel Filling Could Triple Lifespan of Lithium Batteries

北京科学技術大学 (Beijing University of Chemical Technology) の Yu Le 教授が発表。ゲル状物質で、発火の危険性も抑制することができる。充放電を300回繰り返しても、92%の電力を維持できる。従来の電池は30%まで低下してしまう。

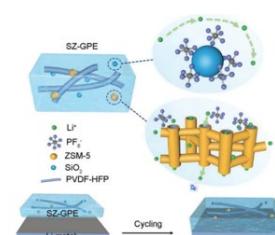
EVには大量の危険なリチウムイオン電池が使われている。

事故例；

https://youtu.be/T71cVhxG_v4

1min 25sec

(字面から見る限り、凄い発明のように見えるが…訳者)



Wifi で壁が透けて見えるハッカードローン

Researchers Develop Hacker Drone that 'Sees Through Walls' via Wifi

以前から言っていたことだが、家庭内、オフィス内で使われているによるWifi 無線ネットワークの情報は、壁の向こう側から、いとも簡単に盗聴することができる。IoT の広がりで、さまざまな機器や備品がネットワークでつながり始め、便利にはなったが、その危険性も比例して高まる。

中国のドローンとのペアドッグ

China Pairs Armed Robot Dogs with Drones

<https://youtu.be/xX72FO7F53s>

https://youtu.be/MUighN6M_Qk 2min 55sec

米国の4脚ロボットSPOT

よりも動きが早いようである。 …訳者



Percepto: FAA から全米に渡り、インフラ重要設備の監視ドローン許可取得

Percepto Gets Nationwide FAA Waiver for Critical Infrastructure Monitoring

Percepto、ドローンによる自動検査サービス会社



GA-ASI, SES, Hughes : 次世代 SATCOM MQ-9B SkyGuardian

GA-ASI, SES and Hughes Team to Demonstrate NextGen SATCOM on MQ-9B SkyGuardian

satellite communications (SATCOM)

GA-ASI が提供する MQ-9B スカイガーディアン遠隔操縦航空機を使用した多軌道衛星通信(SATCOM)の実証に成功した。

高速 SATCOM 送信、高スループット、低遅延の中軌道(Medium Earth Orbit : MEO)および静止(Geostationary : GEO)局を活用した多軌道衛星通信サービスである。



IAI ギリシャ上空の Heron 飛行を許可

IAI Allowed to Fly Heron in Greek Civil Airspace

欧州連合航空安全機関 EASA, (European Union Aviation Safety Agency) の勧告により、ギリシャの民間航空当局は、IAI (イスラエル航空産業) のヘロン UAV がギリシャの空域を飛行することを許可した。



南アフリカ国防軍：国連の墜落した平和維持 Falco Evo ドローンを回収

South African Forces Retrieve Crashed UN Peacekeeping Falco Evo Drone

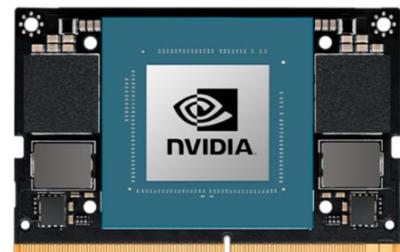
世界の大手ドローン事業 15 社

15 Biggest Drone Companies in the World

マーケットは、年率 20% の伸びで 2030 年には、14 兆円規模と予測。

トップは NVIDIA

- 15 · Parrot S.A. (フランス)
- 14 · Ondas Holdings Inc. (米国)
- 13 · EHang Holdings Limited (中国)
- 12 · Draganfly Inc. (カナダ)
- 11 · AgEagle Aerial Systems, Inc. (米国)
- 10 · Kratos Defense & Security Solutions, Inc. (米国)
- 9 · Ambarella, Inc.
- 8 · AeroVironment, Inc. (米国)
- 7 · Eve Holding, Inc.
- 6 · Joby Aviation, Inc.
- 5 · Elbit Systems Ltd.
- 4 · Northrop Grumman Corporation
- 3 · The Boeing Company
- 2 · Lockheed Martin Corporation
- 1 · NVIDIA Corporation





軍事

中国軍事展でドローン群発射トラック出展

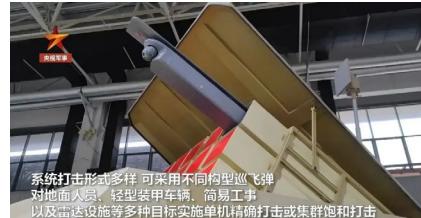
[Drone Swarm Launcher Truck Displayed at China's Big Arms Expo](#)

中国の今年のエアショウ—[China's 2022](#)

[Zhuhai Air Show](#)にて China Ordnance

Equipment Group (COEG)が開発した

<https://youtu.be/r3JKfNLxRPE> 43sec



中国航空展 2022 で小型爆弾 ドローン登場

[Small Military Bombing Drone to Debut on Airshow China2022](#)

第 14 回 [China International Aviation & Aerospace](#)

[Exhibition](#) (Airshow China) 珠海市で開催された。強力なステルス性をもち、ターゲットに正確に命中する自殺型のドローンである。



英国:ポストモスキット戦闘ドローン

[UK Launches Post-Mosquito Combat Drone Project](#)

英国防衛省が、Lightweight Affordable Novel Combat Aircraft (LANCA)計画の一環として開発。戦闘機並みの高速飛行、ミサイルと電子兵器を装備。



XQ-58A Valkyrie Block 2 テスト成功

[Successful XQ-58A Valkyrie Block 2 Test Flight](#)

[Kratos Defense & Security Solutions, Inc.](#) が発表

自動かつ暗号通信機能で妨害を受けにくい。

パラシュート回収



ロシア:レーザ兵器に対抗できるカミカゼドローン

[Russia Claims Lancet Kamikaze UAVs Can Beat Lasers Weapons](#)

ウクライナでロシアからのドローンを撃ち落とすレーザ兵器が活躍しているが、ロシア側も、その対抗技術の開発を急いでいる。



ウクライナにトルコの Baykar 工場建設を 2 年以内に

[Baykar to Complete Ukraine Plant in 2 Years](#)



General Atomics: ウクライナに MQ-9 提供

[General Atomics 'Committed' to Providing MQ-9 to Ukraine](#)

[General Atomics Aeronautical Systems Inc \(GA-ASI\)](#)



ロシア；イランからドローンと西側の兵器を€140Mで購入

[Russia Bought Iranian Drones for €140M Plus Captured Western Weapons](#)

ロシアは、英国の NLAW 戦車攻撃用ミサイル、米国の Javelin 戦車攻撃用ミサイルと Stinger 対空ミサイルを手に入れた。これらの兵器は、西側がウクライナ支援のために供給するものであった。ロシアは恐らく、これらの兵器のリバースエンジニアリングを行って生産するようになるであろう。

ロシアの貨物機がテヘランに到着した。



Advanced Aircraft Company: 次世代戦略 UAS 契約 Phase II 表彰

[Advanced Aircraft Company Awarded AFWERX SBIR Phase II Contract for NextGen Tactical UAS](#)

AFWERX の SBIR Phase II 契約で [Advanced Aircraft Company](#) (AAC) が選ばれた。



ドイツの U ボートを破壊した巨大な戦闘機

[The Colossal Warplane that Wrecked German U-Boats](#)

Short Sunderland flying boat

<https://youtu.be/e0xqJfC25D4>

11min 11sec



<訳者コメント>

- 1) 今後の測量プロ：新技術の習得と専門分野化へ、医者と同じ。
- 2) デジタルツインの概念が登場して 20 年、普及定着してきたのはこの数年。
- 3) 中国科学者：ゲルでリチウム電池の寿命を 3 倍にする技術 脅威？
- 4) ゲームエンジンで建築のビジュアル化 格段に進歩
- 5) ドローン事業としても、NVIDIA が世界トップ (AI すでにトップ)
昔は小さなゲームエンジンの会社だったのに・・

2022-11-12 SPARJ 河村幸二