

SPARView Vol 20, No. 51 December 23, 2022



3D Technology Newsletter

3D, AEC, 地理空間分野における 2023: 年 9 つのトレンド

9 Key Trends to Watch in 2023: 3D, AEC and Geospatial Innovations

これらの分野での技術革新が、引き続き起り、ツールとワークフローが変化し続けることは間違いない。

1. AI と機械学習による洞察
2. 各アプリケーションでのゲームエンジンの役割
3. 各種データセットがシームレスに連動
4. AEC 分野での AR/VR と高度ビジュアライズ進展
5. 環境、脱カーボンへの対応
6. ライフサイクル運用でのデジタルツイン
7. モバイルツールで 3D キャプチャー
8. リアリティキャプチャー業務の自動化
9. 新技術 NeRF の進展



「NeRF」(Neural Radiance Fields)は、さまざまな角度から

撮影した複数の写真から、自由視点画像を生成する技術。深層学習によって生成された画像を通じて、好きな視点から対象物を見ることができる。画像の自動生成では、光の反射具合や透けて見える景色の映り具合といった情報を再現することは難しいとされていたが、「NeRF」を用いれば、そういった複雑な情報を持つ高精細な画像を単純な情報から作り出すことができる。将来的には、仮想世界と現実世界の複合技術(MR; Mixed Reality)の分野などへの応用が期待されている。出典：[NeRF: 視点を自由自在に動かせる画像の生成技術 | 知財図鑑 \(chizaizukan.com\)](https://chizaizukan.com)

Vodafone: Esri's GIS の支援を得て、国家規模のデジタルツイン構築

Vodafone creates national digital twin with assistance from Esri's GIS technology

大手通信企業 [Vodafone](#) 社は、地理情報の [Esri](#) の [ArcGIS Enterprise](#) をベースに Web マッピング、画像活用、リアルタイムデータ処理、大量のバッチ分析、空間データサイエンスを組み合わせて構築。



Stereolabs: ロボット自動走行用のステレオカメラ ZED-X を発表

Stereolabs announces new ZED-X stereo camera for autonomous robotic navigation

[Stereolabs](#) は、主として建設現場での自動機械向けのステレオカメラ [ZED-X](#) を発表した。カメラはナビゲーション用に 0.2~20m の範囲で 3D を認識し、0.08~12.5m のオブジェクトを検出する。



ArcGIS : Xenomatix の道路管理システムを支援

[ArcGIS now hosts Xenomatix' Road Lidar Data for Road Management](#)

Esri の世界で最も強力なマッピング空間解析ソフトウェアである ArcGIS と、Xenomatix の道路ライダーのデジタル データを組み合わせた提携を発表した。これによりユーザーは、道路状況の概要を一目で把握できるため、注意が必要な場所を見つけることができる。



ビデオゲームが、データナビゲーションに大いに役立つ

[Video Games as an Emerging Application for Navigation Data](#)

PC やゲーム機がますます強力になるにつれて、ビデオゲームが、LIDAR データのナビゲーションにますます人気のあるユースケースになりつつある。自動運転車のナビゲーション、物体検出、地理空間測量など、3D 点群の無限の可能性が広がってきた。



Big Basin カリフォルニア州立公園のマッピング

[Mapping the Big Basin](#)

カリフォルニア州の非営利団体である CyArk は、ドローンと GNSS を使用して遺産・遺跡の記録活動を続けており、その中には気候変動の監視が含まれている。トプコンが、この活動を支援している。

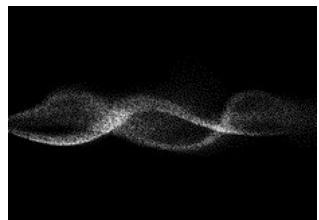
気候変動が、こうした自然環境を破壊しつつあり、その保全・修復が重要である。



OpenAI が Point-E を発表： DALL-E と違い3D モデリング

[OpenAI releases Point-E, which is like DALL-E but for 3D modeling](#)

人気のある DALL-E テキスト画像ジェネレーターの背後を支援するイーロンマスク氏が、人工知能スタートアップ OpenAI を設立し、テキストプロンプトから直接 3D 点群を生成できる最新の画像作成マシン POINT-E を発表した。



COMMERCIAL UAV NEWS

米・カナダ：高機能国際空路開設

[US-Canada Consortium to Create First International Advanced Air Mobility Corridor](#)

ケベックとニューヨークを結ぶ electric vertical take-off and landing (eVTOL) 空港。

本プロジェクトメンバー；

[VPorts](#), [NUAIR](#), [Syracuse Hancock International Airport](#), [Aéro Montréal](#), [Innovitech](#), the [Unmanned Aerial System Centre of Excellence \(Alma\)](#), and [Helijet International](#).



Frontier Precision : ハワイの大地主にドローン訓練

[Frontier Precision Trains Hawaii's Largest Private Landowner on Drone-Based Imaging](#)

ハワイ最大の地主 [Kamehameha Schools](#) が所有する万エーケの土地をの管理を効率的に行う



Nearthlab:産業界への素晴らしいドローン活用

[Nearthlab: The Beauty of Using Commercial Drones for Industrial Purposes](#)

Nearthlab, Inc. (韓国)

自律飛行ドローンを活用した産業安全点検サービス

[Nearthlab](#) - [NEARHLAB](#)

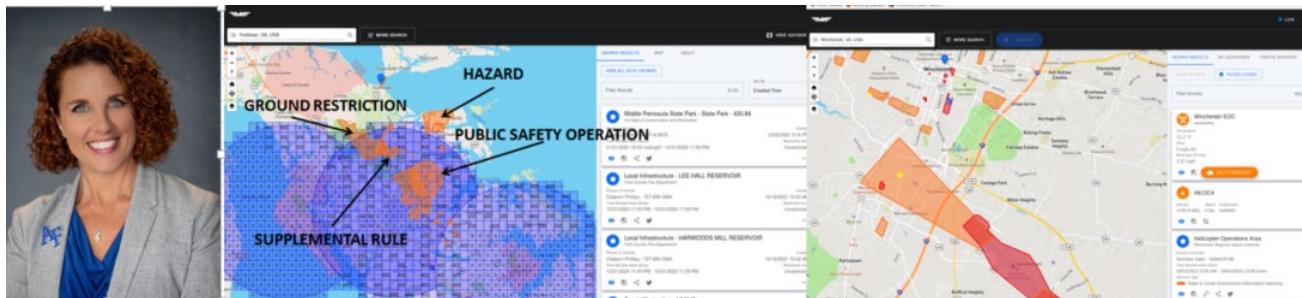


ATA の Data and Information Solutions: “FIX” 構築

[ATA's Data and Information Solutions Aim to Be the “FIX” For Intelligent Flight](#)

[ATA LLC](#)は、高度飛行管理を目指してフライト情報交換(FIX: Flight Information Exchange)を構築。

Dawn Zoldi 氏は: バージニア航空局および運輸省と協力して、バージニアフライト情報交換の創設をおこなった。



ウォールマート : テキサスでドローン配送拠点拡大

[Walmart Drone Delivery Now Available from 11 New Stores in Texas](#)

ダラス地区で 11 の拠点を追加した。

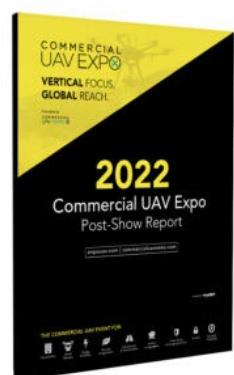
音声ニュース ;

[DroneLife · Walmart – Drone – Delivery – Expands – To – Texas](#)



Commercial UAV Expo 2022 結果報告

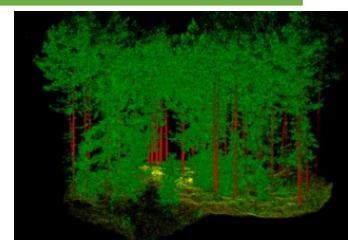
[Download the Commercial UAV Expo 2022 Post Show Report](#)



ノールウェー : Smart City よりも “Smart Forest”

[Norway's Answer to the Smart City is a “Smart Forest”](#)

インダストリー4.0へのLIDAR技術の適用に、森林セクターを最優先課題とし、その大幅な効率向上、生産量の増加、環境への影響の低減、および気候への大きなメリットをもたらすとしている。



オランダ研究者 : GPS を上回る精度のナビ

[Dutch Scientists Develop a More Accurate and Robust Alternative to GPS](#)

[SuperGPS project](#)プロジェクトで[\(VSL\)](#), [TU Delft](#) と [VU Amsterdam](#) の研究者が開発。

衛星ベースの GPS 測位システムではなく、モバイルネットワークベースの代替システムを研究開発している。この技術は、自動運転、量子通信、再生可能エネルギー、次世代モバイルネットワークなどのアプリケーションにとって重要になると期待されている。



2重リモートセンシングでデータ増

Double Vision

ほとんどのプロジェクトでは、単一の形式の測定技術が展開されているが、より複雑な追跡とモデリングを必要とする新しいプロジェクトでは、データを収集する方法の組み合わせが必須になる。R.E.Y. Engineers, Inc.(R.E.Y.)は、カリフォルニア州のシエラネバダ山脈の険しい地形のフォーダイスダム浸透緩和プロジェクトに取り組んだ。



Skydio, Zipline, Ames Research Center : Science's 2022 "Best of What's New" List 発表

[Skydio, Zipline, and Ames Research Center Named to Popular Science's 2022 "Best of What's New" List](#)

ドローンに関わる大手 3 社 ([Skydio](#), [Zipline](#), and [NASA's Ames Research Center](#)) が“[100 greatest Innovations of 2022](#)”を発表。

- [Skydio 2+ Drone by Skydio](#): 高度な被写体追跡と障害物回避システム。360 度のビューを提供する魚眼レンズ、60 fps で 4K ビデオをキャプチャする機能、および「毎秒 100 万を超えるデータポイントを備えた 3D ワールドモデルを生成
- [Zipline's Detect and Avoid Technology](#): 革新的なマイクによる検出および回避システム。障害物を検知するために翼に 8 つのマイクを装備
- [Scalable Traffic Management for Emergency Response Operations by Ames Research Center](#): 緊急対応運用のためのスケーラブルな交通管理

Zehra Akbar インタビュー

[A DroneTalk with Zehra Akbar, Chief Strategy Officer at SkyGrid](#)

[SkyGrid](#) 社の Zehra Akbar 氏 (Chief Strategy Officer)

Deloitte and Accenture. でコンサルタント

行政関連の IT 革新コンサル 4 年間。SparkCognition に移籍。



Dennis Lobos: ラテンアメリカのドローンパイロット先駆者

[Dennis Lobos: A Pioneer Drone Pilot in Latin America](#)



Skydio 新製品 Skydio Dock 発表

[Skydio Officially Releases New Dock Product Line](#)

いわゆる “箱入りドローン” Drone in a box

遠隔操作で制御 [Skydio Dock product line](#),



Southern Company : 視界外リモート検査承認

[Southern Company Secures BVLOS Waiver for Remote UAS Operations](#)

電力会社 Southern Company は、設備検査で FAA から承認を得た・



Zipline : ルワンダ政府と全土に渡る運用提携

[Zipline, Government of Rwanda Announce Partnership](#)

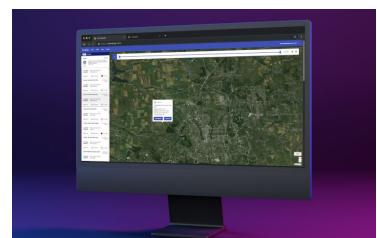
Zipline はルワンダ政府との新しいパートナーシップを発表し、2029 年までに国内で約 200 万回の即時配達を完了し、2 億キロメートル以上の自律走行を目標とする。



軍事用ドローン対抗を民事用に

[EdgesourceX Counter-Drone Tech Adapts for Commercial Use](#)

政府機関の請負業者である Edgesource は、セキュリティおよび軍事クライアントにカウンタードローン技術を提供した経験を活用して、民間企業および個人使用のための既存のプラットフォームの商業的バリエーションである EdgesourceX を用意した。





December 13, 2022



[Association for Unmanned Vehicle Systems International](#)

米海軍：無人化進む

[Navy's progress towards unmanned operations: 5 Stories from 2022](#)

- ・無人化に懐疑的な議会の方針変更
- ・最新の無人水上艦である自律型マリナー
- ・アメリカのドローンを拘束しようとしたイラン船を阻止
- ・イランとの対抗で、海軍の無人戦略のドローンの多様性を強化
- ・海軍：中東で「デジタル化無人システム」演習 3 週間で 15 回



Knight-Swift : Embark 搭載の自動トラック採用

[Knight-Swift takes the wheel of autonomous truck - FreightWaves](#)



日本：2023年4月より高度自動化レベル4運転認可

[Japan approves use of highly autonomous 'level-4' self-driving vehicles from April '23 | The Japan Times](#)

本田技研工業の改良型レジェンドセダンに「レベル3」の自動運転技術を搭載 | 本田技研工業/共同通信経由日本は火曜日、2023年4月から高度自動運転車「レベル4」の自動運転車を輸送および配送サービスに使用できるようにすることを決定した。



無人飛行システム離陸の予測

[Unmanned Aerial Systems industry predicted to take off - Grand Forks Herald | Grand Forks, East Grand Forks news, weather & sports](#)

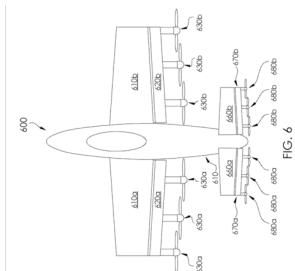
ノースダコタは、無人化飛行テストサイトとして、FAAにより認可された6サイトのひとつである。いくつかの研究プロジェクトがテスト飛行しており、各界から注目されている。



Advanced Aircraft Company; NASA から翼振りドローンの設計開発受注

[Advanced Aircraft Company Gets NASA Contract For New Tilt-Wing Drone Design and Development](#)

Advanced Aircraft Company (AAC)は、tilt-wing (垂直離着陸時と水平飛行時で翼の傾きを変える) ドローンの設計・製作を受注した。



スイス:ドローン退治用にタカを調教

[Swiss Drone-Busting Eagle Squadron Permanently Grounded](#)

卵を孵化させ、ドローンを捕まえるように小さいころから調教する、“eagle brigade(タカ隊)と称する。オランダもこのアイデアで 2016 年から取り組んでいる。 [developing a squadron of drone-busting eagles in 2016](#),



H3 Dynamics と HyLight: フランスで水素・電気駆動飛行船開発

[H3 Dynamics Adds Hydrogen-Electric Propulsion to Unmanned Airships Built in France by HyLight](#)

H3 Dynamics and HyLight 長距離、静音、継続できる飛行船の開発を行っている。 [propulsion system developments](#)

エネルギー設備の監視など。



ノースダコタ空軍州兵の第 178 攻撃飛行隊受賞

[North Dakota Air National Guard's 178th Attack Squadron Named RPA Squadron of the Year](#)

ノースダコタ空軍州兵の第 178 攻撃飛行隊(ATKS)は、12 月 9 日にファーゴ航空博物館で開催されたミッセル研究所が主催したイベントで、ジェネラルアトミックス遠隔操縦航空機飛行隊オブザイヤーとして認められました



スコットランド病院で、ドローン 50m 急降下トラブル

[Medical Drone Plummets 50m at Scots Hospital](#)

Arran War Memorial 病院
デモフライトの中でのインシデント

機体 [Avy Aera 1.5](#)

Ehang: スペイン警察での初飛行完了

[EHang Completes Maiden Flight by Spanish National Police](#)<https://youtu.be/HcXL9JpRAGg> 1min 27sec

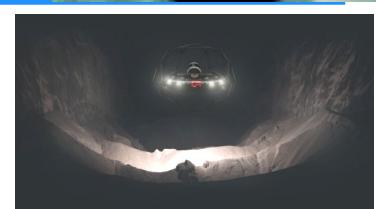
EH216 AAV は、数百 km 遠隔地のコントロールセンターから制御可能。



Aerodyne: ブラジルの検査ドローン事業に戦略投資

[Aerodyne Makes Strategic Investment in Brazil's Leading Drone Inspection Company, Grupo DR1](#)[Doosan Mobility Innovation](#) (DMI) が、長時間対応の水素燃料ドローン DP30M2S を開発。

タタ鉄鋼 : ドローン戦略に Coptrz を選定

[Coptrz Chosen by Tata Steel to Implement Drone Strategy](#)TATA Steel 重要設備の検査に [COPTRZ](#) を選定

ドイツ: ドローン法規更新

[Updated Drone Laws in Germany in 2022](#)

ドローン普及による安全性確保のために、関連法規の更新が必要になってきた。

General Drone Laws in Germany (2022)

Restrictions For Drones in Germany

Authorization Types in Germany

Authorization in General

Authorization on a Case-by-Case Basis

Drone Operation Categories in European Union

Open Category·Specific Category·Certified Category

The European Union Aviation Safety Agency (EASA)

Deutsche Flugsicherung or German Federal Aviation Office (FAO)

No Drone Zones In Germany

Conclusion

ドイツでの無人航空機(UAV)および模型飛行機の使用は、厳しい規制の対象となる。すべてのユーザーは、5キログラムを超えるUASを飛行したい場合、対応する州の航空当局から許可を得る必要がある。さらに、オペレーターの直接の視線内に留まり、地上100メートルの高度未満にとどまるなど、常に一般的な制限に従う必要がある。



ドローンで不法移民 50,000 拘束

Drones Caught 50,000 Illegal Entries at Border

(長い陸上や河川で国境の監視には、常時遠隔監視のドローンの絶好の用途といえる。不法侵入を企てる人にとって、やりにくい世の中になってきた。夜間であっても赤外線カメラとAIによる自動認識で簡単に発見されてしまう…訳者)

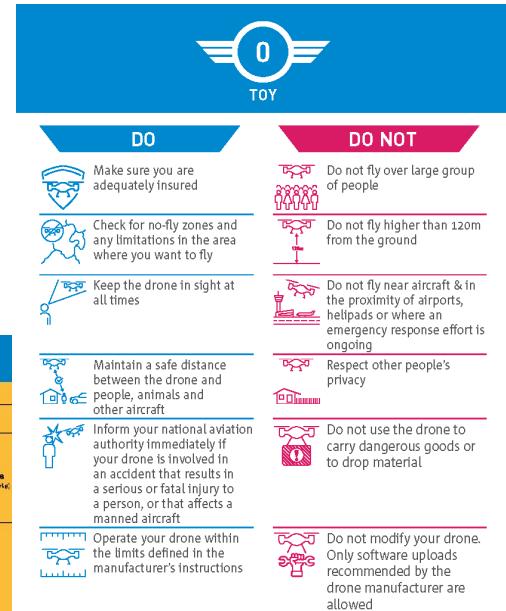


クリスマスドローン？

A Drone for Christmas?

クリスマスプレゼントへのヒント

- 年齢 14 才以上
- 重量 以上が圧倒的に多い。
パイロット・オペレータの申請必要
- トイドローンの選び方
玩具規則に従ったものパイロット試験不要
年齢制限なし
- 安全ルール (Golden Rules)



WHAT TYPE OF DRONE CAN I FLY?					
Operation		Drone Operator/pilot			
Max. Take off Mass	Subcategory	Operational restrictions	Drone Operator registration?	Remote pilot Qualifications	Remote pilot minimum age
<250g including privately built drones	A1 Fly occasionally over people Not over assemblies of people (includes category A3)	Operational restrictions on the drone's use apply (Follow the QR code below)	No Yes if fitted with camera sensor	Read user's manual	No minimum age (certification continues yearly)
<500g	A2 Fly close to people (can also fly in assemblies of people)		Yes	Check out the QR code for the necessary qualifications to fly these drones	16
<2kg	A3 Fly far from people				
<2.5kg					

EASA
#EASAdrones
together 4safety



英国ロッキードマーチン：英軍から£129M 契約

Lockheed Martin UK Gets £129M Contract for UK Armed Forces

250 機以上のポータブルミニドローンを受注。
Indago 4, の重量はわずか 2.27kg



L3Harris: Aerojet Rocketdyne を\$4.7BN で買収

L3Harris to Acquire Aerojet Rocketdyne for \$4.7BN

L3Harris Technologies は、Aerojet Rocketdyne Holdings, Inc.を買収し、国防総省の求める高品質で革新的で費用効果の高いソリューションの要請に応える。



Photo/Aerojet Rocketdyne Artist Concept

トルコ Akıncı UCAV: 空対地の超音速ミサイルをテスト
[Akıncı UCAV Test-Fires Turkey's 1st Air-to-Ground Supersonic Missile](#)
 トルコ国産のミサイル。



Zephyr HAPS: 軍事用途向け機能確認
[Zephyr HAPS Flies Military Missions Ahead of Formal Entry into Service](#)
 ソーラー駆動の high-altitude pseudo-satellite (HAPS) 高高度疑似衛星



AERTEC の TARSIS : スペイン陸軍の機動に優れた性能
[AERTEC's TARSIS Excels in Spanish Army Manoeuvres](#)
AERTEC's TARSIS

長距離飛行でも、対象物の検出・認識機能が正確に機能することが確認された。



ポーランド軍 : Gladius Strike 偵察 UAV システムを入手
[Polish Armed Forces Receive Gladius Strike-Recon UAV System](#)

IMINT (Imagery Intelligence) 主に情報機関によって行われ、外国の軍事・政治・経済に関する情報を収集する場合に使われる。



オーストリア軍 : ドローン対抗システム成功
[Austrian Armed Forces and Rheinmetall Successfully Test C-sUAS System](#)
 オーストリア軍と Rheinmetall 社で Rheinmetall's deployable C-sUAS system を開発



Elbit Systems: ルーマニアに Watchkeeper X 提供\$410M
[Elbit Systems Gets \\$410M Contract to Supply Watchkeeper X Tactical UAS to Romania](#)
Elbit Systems Ltd.
 Watchkeeper XはNATO基準に適合している。



DroneShield:受注記録更新\$7.3M[DroneShield Gets a Record \\$7.3M Order](#)[DroneShield Ltd](#) ドローン対抗システムの受注活況**RQ-4 Global Hawk: 日本で初飛行**[First Flight for Japan's RQ-4 Global Hawk](#)[Northrop Grumman's Global](#)[Hawk](#) 大型ドローン

2万m上空から偵察可能。

Global Hawk の世界運用メンバーとなる。米国、オーストラリア、韓国、NATO との連携が成立。

**General Atomics:米海軍から地上制御センター受注\$65M**[General Atomics Gets \\$65M US Navy Ground Control](#)[Stations Contract](#)**Martin 262 Convoy 戦闘機：1950 米海軍の VTOL ターボプロ**[Martin 262 Convoy Fighter – US Navy VTOL Turboprop from 1950](#)

Glenn Martin 社製;超音速で移動するプロペラを持ち、垂直に離着陸することができる。ヘリコプターのような飛行機の時代が始まると期待されたが、実現しなかった。

(プロペラで超音速飛行というのは、物理原理から言って、成りたたないので？　・・・訳者)



<訳者コメント>

1)新技術 NeRF の進展: 気になる技術??

複数の写真から、(3D モデルを作らずに?)自由視点画像を生成する技術

2)データナビゲーションにゲーム技術

3)テキストデータから 3D 画像生成。AI で 2D 画像は既存だが、3D も、

4)兵器の無人化。リモート化進む。兵士の命は助かるが、相手が人間のこともある

5)日本 車もレベル 4 自動運転へ

2022-12-25 SPARJ 河村幸二