

SPARView Vol 21, No.09 March 04, 2023

 **GEO WEEK NEWS****AEC Innovations Newsletter****Geo Week 2023 基調講演：AEC 業界の技術採用準備状況**Geo Week 2023 kick-off keynote addresses the AEC industry's readiness for technological adoption

プラントオーナーが新技術を広範囲に適用し始めた。

これまで、特定の組織の特定の業務の効率化に敵油吹することが多かった。

すでに手に入るツールが揃っている。それらを知ることが重要

関連する完成したハード、ソフトのツールが多数でまわっている。自社に何がもっとも有効か、スケーリングは最も難しい部分である。

革新的手法を、組織全体に行き渡らせることが難しい。

統合と相互運用性が次の課題

**GIS をポータルにして複雑な建設プロジェクトに発展**Complex construction project turns to expanded GIS portal

大規模プロジェクトの場合、GIS をユーザ接点（ポータル）として活用することが効果的である。英国原子力発電所の建設プロジェクトでは、ポータルとして Esri の GIS が大活躍した。「すべての空間データ、マップ、アプリ、ダッシュボードを含む、唯一の情報源に、BIM モデルや CAD データなど、建設作業、ユーティリティ、緊急事態への備えなど、さまざまなデータレイヤーが含まれている。



## Geo Week 2023 で、デジタルツインの 2 つのセッション

[Geo Week 2023 features two sessions highlighting the growing digital twin space](#)

レーザースキャナ、モバイルマッピング、UAV マッピング、写真測量、航空画像の任意の組み合わせからデータを収集することができ、それらのデータに簡単でアクセスしやすくなった。かつ価格が大幅に下がったことで普及加速。持続可能性の目標を達成に大きな役割をになう・



### ヒルティ：新しいレイアウトツール PLT 400 を発表

[Hilti introduces new digital layout tool, the PLT 400](#)

北米の、[Hilti](#) 社が、トータルステーションを用い、一人で操作できるレイアウトツール [PLT 400](#) を発表した。最初に計画にポイントを作成するという面倒なプロセスを完了する必要がなく、BIM モデルから設計されたデジタル計画を取得してレイアウトできる。



## Geo Week 2023 : 大盛会

[Biggest takeaways from Geo Week 2023](#)



### Prevu3D のデジタルツイン取組

[What Prevu3D's recent funding says about the digital twin space](#)

Prevu3D 創始者 Nicolas Morency

氏が講演

石油やガスなどの業界は、新しい規制や持続可能性の目標を達成するために、デジタルツインが主要な役割をになう。



## 点群処理 LAS 開発 悲壯な経緯

### Tools for a Better Tomorrow

巨大な点群データの高速処理で有名な LAS ツールは、天才・奇人マーティン・アイゼンバーグ氏によって開発されました。重篤な精神病から、対人関係で敵も多く、若くして他界しましたが、その功績は絶大です。幸い、その成果を引き継いでくれるチームも生まれ、サポートもされていくようです。

その経緯は長い文章なので最後に付けておきました。

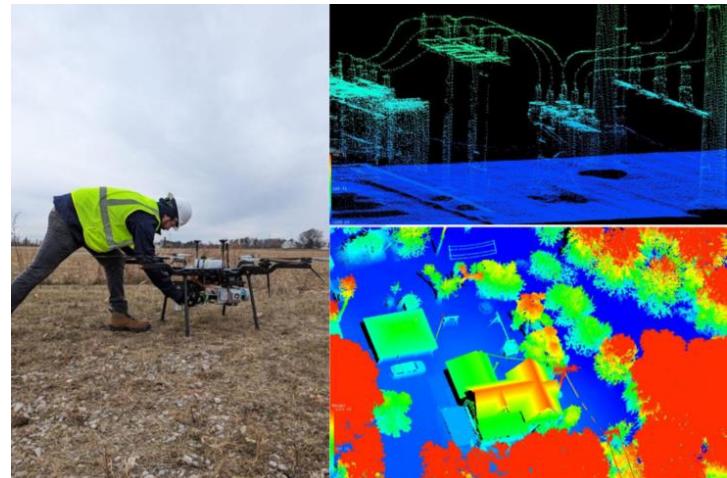


## 3D LiDAR テクノロジー活用で成功を

### Leveraging 3D Lidar Technology for Success

Burns & McDonnell チームのメンバーにインタビュー；

高精度のデータキャプチャが、エンジニアリングと建設の新たな礎となると信じている。LiDAR の多用は、約 7~10 年前に農業業界で採用され、現在はビジネスを行うための標準コストの一部です。このデータを設計、EPC、およびメンテナンスに使用することで、現場でのコストのかかるミスが大幅に削減され、クライアントの O&M コストを大幅に削減するためのプロアクティブなデータアプローチが作成されます。クライアント資産の定期的なスキャンを通じて、時間の経過に伴う変更、予防保守、インフラストラクチャへのリスクを特定し、コストのかかるシステム障害になる前に対処できます。



## COMMERCIAL UAV NEWS

### 鉱業におけるドローン採用の 6 つの障壁とその克服方法

#### 6 Barriers to Drone Adoption in Mining and How to Overcome Them

地下の坑道は暗く、湿っていて、汚れていて、危険な場合があるので、ドローンにとって理想的な環境になります。近年、ますます多くの鉱業および骨材会社が無人システムを運用に組み込んでいるのは当然のことである。[2022 年のレポート](#)によると、大手鉱業会社の約 70% が 2016 年からドローンの使用を開始している。

1. 初期投資 費用の壁は低下へ、問題は時間と知識
2. 適切なワークフローの作成 顧客の知恵を引き出す
3. 適切な精度の定義 高価なツールでなくても高精度が得られる
4. 安全性、ポリシー、および規制 [Kespry](#) と独自のデータを飛行処理
5. スタッフの雇用 チームをトレーニングし、継続的な方向性
6. ビジネスプロセスと文化の変化 間接部門の知恵が役立つ時がある



## FIXAR 007 固定翼ドローンの完全自動運転

[A look at the FIXAR 007, a fully autonomous fixed wing drone](#)

GeoWeel2023には多数のドローンが展示されていましたが、目を引いたのは、完全自律型のVTOL固定翼ドローンFIXAR 007である

<https://youtu.be/777RUZQctpM>

2min 47sec



## SEAT：生産ライン内で部品の自動搬送にドローン

[SEAT Uses Drones to Transport Parts Autonomous Within the Production Line](#)

スペインの自動車メーカーSEAT S.A.はEurecatと提携して、ドローンを使用してロジスティクス供給を最適化することを検討し、「未来の工場のドローン」プロジェクトに取り組んだ。工場内でドローンの自律垂直ナビゲーションで軽量部品をより迅速、持続可能、効率的に移動させている。

<https://youtu.be/KN96XAereOY>

44sec



## XAG と Chia Tai が提携し、タイで初の自律型農業用ドローンを発売

[XAG and Chia Tai to Launch Agricultural Drones in Thailand](#)

スマート農業テクノロジー企業であるXAGは、タイの大手革新的農業企業であるChia Tai GroupのFarmInno(タイランド)と提携



## 113 の都市と地域が UAM サービスを計画

[Welcome to Chula Vista, where police drones respond to 911 calls](#)

[“113 cities and regions plan UAM services but just 18 have UTM partners”](#)

Global Air Mobility Market Mapの調査によると、そのうちUASトラフィック管理(UTM)パートナーがいるのは13のみ。今後5年以内にUAM/AAMサービスを開始する予定リオデジャネイロ、brisbane、香港、シンガポール、パリ、モントリオール、バンクーバーだけが、UTMパートナーと地上サービスを含むUAM/AAMエコシステムを完全に開発している。一方、ミラノ、ローマ、トリノ、ヴェネツィア、ドバイ、大阪、東京といった第2の波の都市は、スケーラブルな商用サービスに必要な業界パートナーシップの補完をほぼ完了している。





March 01, 2023

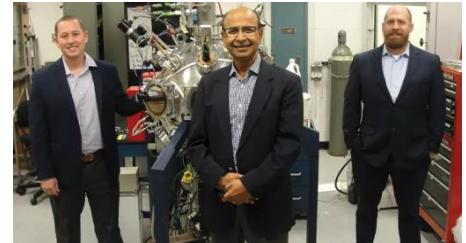


Association for Uncrewed Vehicle Systems International

## 米空軍研究所:活動統合「ワンストップショッピング」

[Air Force Research Lab unveils major realignment of partnerships with launch of new directorate | DefenseScoop](#)

敵からのペースの脅威の高まりに対処するにつれて、現在および将来のパートナーシップを拡大して、企業内の科学技術活動を加速し、より有効に活用する必要性が高まっている。



## NASA :アリゾナ市の自動飛行技術開発

[NASA Tests Autonomous Aircraft Decision Tech in Arizona Cities - Nextgov](#)

NASAの DRF (Data and Reasoning Fabric) プロジェクト  
自律的な空中活動が社会の利益のために潜在能力を最大限に発揮できるようするために、航空機固有のカスタマイズされた情報を送信する、接続された織り交ぜられたインテリジェンスの「ファブリック」を形成する



## Draganfly :国土防衛と戦地対応機能強化

[Draganfly Drones: Designed to Protect and Defend the Homeland and Battlefields Globally | AUVSI](#)

負傷者への輸血の緊急搬送、地雷の発見、災害現場での人命救助など・・・



&lt;イベント&gt;

**XPONENTIAL 2023**

MAY 8–11, 2023 デンバー

ウェビナー

Thought leadership opportunities

**Dawn of Drones Episode 83**[www.SPARPointGroup.com](http://www.SPARPointGroup.com)



## GA-ASI :MQ-9B SkyGuardian 耐寒性テスト

[GA-ASI Performs Cold Weather Validation Using MQ-9B SkyGuardian](#)

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

MQ-9B SkyGuardian および SeaGuardian の北欧厳寒地帯で -21°C/-5°F で 12 hr での性能が発揮できることが確認された。

## 韓国：中国不法漁船阻止にドローン

[South Korea Expands Use of Drones to Stop Illegal Chinese Fishing](#)

監視体制強化に、ドローンなどを大幅追加



## BAE システムズオーストラリア：STRIX ハイブリッド VTOL UAS を発表

[BAE Systems Australia Unveils STRIX Hybrid VTOL UAS](#)

BAE システムズオーストラリアは、地元企業と協力して、オーストラリア初の国内で設計、製造、武装した VTOL(垂直離着陸)無人航空システム(UAS)を発表しました。



## TEKEVER : AR5 UAS に合成開口レーダーを追加

[TEKEVER Adds Synthetic Aperture Radar to AR5 UAS](#)

TEKEVER の宇宙部門によって開発された GAMASAR は、全天候型で複数のタイプの物体を検出する能力を備えており、海上および陸上の広域監視ミッションをサポートするのに最適なツールである。

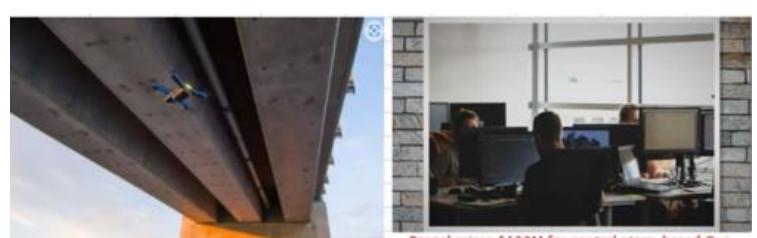


インドはアストラMK-2空対空ミサイルをテストします

## Skydio : シリーズ E ラウンドで\$230M を資金調達

[Skydio Raises \\$230M in Series E Funding Round](#)

Skydio は、企業および公共部門の市場に参入してからわずか 3 年で、1,200 を超える顧客をとらえ、\$230M の資金を調達したと発表した。



Pasgal raises \$100M for neutral atom-based Qua...

## Altitude Angel : 新世代の空域シミュレーション

### Altitude Angel to Premiere 'New Generation' of Airspace Simulation

UTM (Unified Traffic Management) 会社 Altitude Angel は、空域管理者の視点による新しい概念のシミュレータを発表した。U-Space 規制当局、空域管理者に、有人航空機と無人航空機が同じ空を安全かつ確実に共有する世界を確認できる。



## Chia Tai と XAG チーム : タイで自律型農業用ドローンを発売

### Chia Tai and XAG Team to Launch Autonomous Agricultural Drones in Thailand

タイの

XAGFarmInno

## DELAIR UX11 : EU の C6 マーク取得

### DELAIR UX11 Gets EU Class C6 Marking for BVLOS Flights without Specific Authorization

フランスのドローン メーカー DELAIR

は、ドローン UX11 の、C6 マークを取得した。  
EU 全域で BVLOS 運転が可能となる。



## 社会の RPAS 認識と理解の促進

### Promoting Awareness & Comprehension

プロのドローン運転者むけのガイドが発行された。

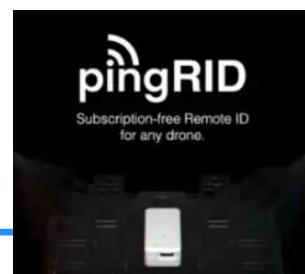
- VTOL-Capable RPAS – 1<sup>st</sup> Edition
- The UAS Ecosystem – 2<sup>nd</sup> Edition
- Professional Drone Operations – 3<sup>rd</sup> Edition
- RPAS: The Global Perspective – Volume I – 18<sup>th</sup> Edition



## uAvionix: リモート ID 用 pingRID 発表

### uAvionix Announces pingRID for FAA Mandated Remote ID Broadcast for Drones

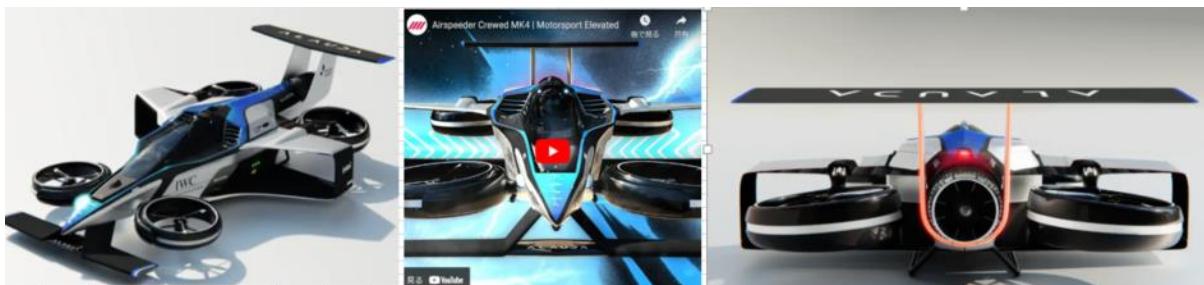
uAvionix は、ブロードキャスト方式のリモート ID pingRID を発表した。  
小形軽量で、簡単に取り付けられる



## Alauda Aeronautics: 水素駆動の電動飛行レーシングカー

[Alauda Aeronautics Unveils Hydrogen-Powered Flying Electric Race Car](#)

[Alauda Aeronautics](#) は、空飛ぶレーシングカーの最初の有人バージョンである Airspeeder Mk4 を発表した。世界最速の水素電気垂直離着陸(eVTOL)航空機で。スタンディングスタートからわずか 30 秒で最高速度 360 kph(225 mph)に達することができる。

[イスラエルの代表団：ウクライナでイランドローンを調査](#)[Israeli Delegation Inspects Iranian Drones in Ukraine](#)

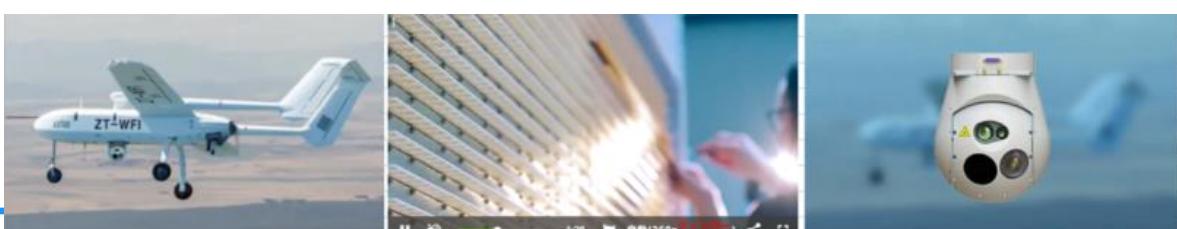
ウクライナが撃ち落としたロシアが使用したイラン製ドローンを調査した。

[台湾 Teng Yun 2](#)[Taiwan's Teng Yun 2 Skids off Runway on Test Flight](#)

外国製に依存しない自国製に注力。ただし事故も多い様子。

[ヘンソルト南アフリカが ARGOS-8 軽量空中監視およびターゲティングシステムを導入](#)[HENSOLDT South Africa Introduces ARGOS-8 Lightweight Airborne Surveillance and Targeting System](#)

HENSOLDT 南アフリカは、電子戦やオプトロニクス、スペクトル監視、セキュリティソリューションからレーダー、IFF、データリンクまで、防衛および民間市場全体で包括的な製品、システム、サービスを提供している。（原文から、会社紹介動画あり）



## 中国ドローンメーカー Bingo ロシアに売り込み否定

[Chinese Drone Bingo Maker Denies Selling Arms to Russia](#)

[Xi'an Bingo Intelligent](#)

[Aviation Technology.](#)

直接には販売していない、と言っているが…



## MQ-9 がアルカイダのマリ地域で墜落

[MQ-9 Crashed in Al-Qaeda's Region of Mali](#)

米国製の MQ-9 リーパー戦闘 UAV が西アフリカのテロ組織アルカイダで墜落。



## ウクライナ：米国からのドローンで能力を大幅強化

[Ukraine Gets Huge Boost in Deadly Drone Capabilities from US](#)

米軍は、ドローンや徘徊弾薬を含むウクライナへの新しい援助パッケージを発表。ウクライナ軍に新しい長距離精密攻撃能力を与える、



## ロシア：イラン製ドローンを使い果たした模様

[Likely Russia Has Run Out of Iranian-Made Drones](#)

英国国防省によると、「ロシアが現在の在庫を使い果たしたこと示している可能性が高い」とみている。



## スーダンが UAV 発射徘徊弾薬を展示

[Sudan Displays UAV-Launched Loitering Munition](#)

アブダビで開催された IDEX 2023 ショーで Kamin-25 を展示



## GA-ASI : 海上自衛隊 RPAS プロジェクトに採用

### GA-ASI Selected for Japan Maritime Self-Defense Force MALE RPAS Project

日本の海上自衛隊は、中高度長寿命(MALE : medium altitude long endurance)遠隔操作ドローン GA-ASI's MQ-9B SeaGuardian を採用

SeaGuardian は、逆合成開口レーダー(ISAR)イメージングモードを備えたマルチモード海上表面捜索レーダー、自動識別システム(AIS)受信機、および光学カメラと赤外線カメラを備えた高解像度フルモーションビデオセンサーを備えている。



## スペイン陸軍 : Robotican ハイブリッドドローンで軍事演習 建物を一掃

### Spanish Army uses Robotican's Rooster Hybrid Drone System to Clear Buildings in Military Exercise



## ベラルーシのパルチザン : ロシア AWAC をドローン攻撃

### Belarusian Partisans Claim Drone Attack on Russian AWAC

ベラルーシの反戦パルチザンは、ロシア軍用機に深刻な損害を与えた。



## 台湾のテン Yun 2 号がテスト飛行で滑走路から滑落

### Taiwan's Teng Yun 2 Skids off Runway on Test Flight

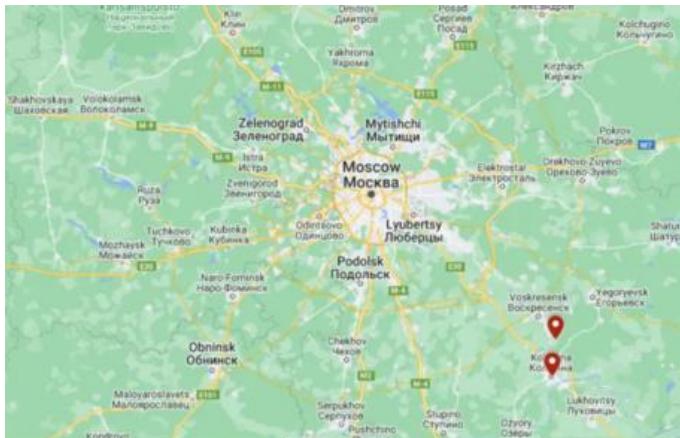
テン Yun 2 は、アメリカの MQ-1 プレデターに似ている中高度の長時間耐久(MALE)無人戦闘航空機(UCAV)である。



## ウクライナのドローン : モスクワの 100km 近くに到達

[Ukrainian Drone Gets Within 70 Miles Of Moscow](#)

ウクライナ製の UJ-22 ドローン

**GA-ASI:オーストラリアの Leidos と提携**

[GA-ASI Establishes New Collaboration Agreement with Leidos in Australia](#)

[General Atomics Aeronautical Systems, Inc.](#) (GA-ASI)  
[Leidos](#)

防衛およびセキュリティー関連事業を推進

**米陸軍：FTUAS 計画に AeroVironment JUMP 20 mUAS を選択**

[US Army Selects AeroVironment JUMP 20 mUAS to Enter FTUAS Program](#)

FTUAS (Future Tactical UAS, 将来戦術 UAS)  
これまでの戦術無人航空機システム「RQ-7B シャドウ UAS」を置き換えていく。



## &lt;訳者コメント&gt;

- 1) 点群処理ソフト LAS 開発の秘話（悲話？）  
偉大なる遺産。お世話になっている人も多いでしょう、
- 2) 遅れていた建設現場の DX 化、デジタルツインのおかげでやっと加速か、
- 3) Geo Week 2023 参加者急増 各種イベント統合化の効果
- 4) 水素駆動 空飛ぶレーシングカー 新たなスポーツか
- 5) ウクライナ、ドローンの出番 ますます

2023-03-05 SPARJ 河村幸二

(付録)

## LAS 開発 悲壯な経緯

自動翻訳をつけておきます。明らかに誤訳も含まれていますが、経緯は分かります。中途半端に手を加えないほうがよいので、そのまま掲載します。正しくは原文を参照ください。（河村）

### Tools for a Better Tomorrow より良い明日のためのツール

#### マーティン・イーゼンバーグのライダー遺産

アレン・チェベス、シルケ・ケンメラー、スチュワート・ウォーカー02.14.2023

サンフランシスコ湾の東 1952km、シリコンバレーの北東 20km に 20 年に設立されたローレンスリバモア国立研究所(LLNL)は、世界をより安全な場所にするために科学技術を適用しています。その明確な責任は、国の核抑止力の安全、セキュリティ、信頼性を確保することです。<sup>1</sup>ニュースではしばしば、最近、核融合への新しいアプローチについての国立点火施設からの発表で世界的な騒ぎを引き起こしました<sup>2</sup>LLNL のバックボーンを形成する科学者やエンジニアが最高であることも同様に明らかです—知的空気は確かに希少です。したがって、LLNL で働くことは、科学者やエンジニアの帽子の羽になります。しかし、マーティン・イーゼンバーグが LLNL に参加する動機ははるかに単純でした:彼はベイエリアを愛し、滞在したいと思っていました。2007 年の夏、彼は 35 歳で、ブリティッシュコロンビア大学で修士号、ノースカロライナ大学チャペルヒル校で博士号、カリフォルニア大学バークレー校で新米ポスドクを取得しました。非常に優秀な科学者である彼は、シンガポール国立大学、香港大学、環境システム研究所(ESRI)など、世界中から求人を受けました。マーティンは生涯遊牧民でしたが、バークレーでポスドクをしていたときにベイエリアに恋をしました。彼はベイエリアでとても快適に感じたので、落ち着いて一生そこにとどまりたいと思いました。

世界で最も強力なレーザーの本拠地である LLNL は、フォトニクス科学の最先端を磨いていました。マーティンは、2007 年 2010 月から<>年<>月までコンピューター科学者として雇用されていました。彼の職務には以下が含まれます:Mesquit ソフトウェアによるパラレルメッシュスムージング。コンスタントホーク空中情報システムによる監視。ストリーミングおよび並列ゴーストノード生成。LIDAR とレーダーを使用した地雷検出。

マーティンの LLNL での最初の 2 年間はうまくいきました。彼はリバモアのダウンタウンにある古い農家を購入し、そこで野菜を育て、鶏を育てました。

しかし、2010 年の初め、彼は重度の双極性障害に苦しんでおり、それが彼の日々を悩ませていました。この素因は遺伝的でした:彼の母親は彼女が 2007 年に死ぬ前に何十年もの間この潜行性の病気に苦しんでいました。マーティンは数ヶ月続いた強い躁病エピソードに包まれました。彼の未治療の障害のために、彼は社会やソーシャルメディアで奇妙な行動を取り始めました。彼は多くの受信者に長く、奇妙で、時には不快な電子メールを送信し、妄想的な告発を広め、同僚や多くの友人を遠ざけました。彼は制御不能で、別の人のように振る舞っていました。

マーティンの家族、特に彼の父と妹、そして彼の友人の多くは、彼の狂気の高まりの兆候を認識し、彼を助けるためにできる限りのことを試みましたが、彼の躁病は単に強すぎました—そしてマーティンは賢すぎました:彼は入院するたびに医者をだますことに成功しました。彼は自分が病気であることに気づかなかったので、彼は治療を拒否しました、それは躁病の特徴です。

彼の奇妙な行動のために、マーティンはますます人気がなくなりました。彼はリバモアの人々や事業主を口頭で虐待し、彼のプロジェクトへの資金を積極的に求め、レーザースキャンと表面再建アルゴリズムを使用して、行動中の鶏の 24 次元ライブアニメーションを<>時間オンラインで世界に送信する都市養鶏場を建設する計画を執拗に説明しました—「レーザー鶏」。彼の行動と予測不可能性にイライラして、彼はハエを傷つけたことはありませんでしたが、人々は彼をますます恐れるようになりました。

マーティンのマニアが 2010 年春にピークに達したとき、偶然の連鎖が彼をラピドラッソの現在の CEO であるシルケ・ケンメラーと結びつけました。マーティンは Facebook の人々に多数の友達リクエストを送信しました。これらの問い合わせの<>つは、トルクメニスタンでの出張中にシルケに届きました。シルケは、「私は誤ってマーティンの要求を受け入れ、彼を他の誰かと間違えました。私たちはドイツの近隣の村の出身なので、トルクメニスタンの旅に参加した人を含む共通の知人がいました。私はすぐにマーティンを知らないことに気づきました。彼は Facebook に彼の強迫観念について頻繁に投稿していました。彼は頭がいいように見えましたが、彼の態度は奇妙でした。しかし、私は彼を追い出さず、時には彼とコミュニケーションをとることさえしました。個人的には、彼はいつもとても敬意を払っていました。」

リバモアのダウンタウンにあるマーティンの家。彼はこの家(彼が所有した最初の家)を愛し、それが彼が提供された他の家よりも LLNL の地位を好む理由の 1 つでした。

2010 年<>月、マーティンは<>回逮捕されました。最初は奇妙でした。彼が元ガールフレンドが式典に出席していた教会の外に座っている間、警察は彼に拘束命令を出し、それに従わなかったとして即座に彼を逮捕しました!彼は自分自身を救済し、その後市民の逮捕の対象となりました(リバモアの女性は彼を「ストーカー行為」で非難しましたが、証拠は提出されませんでした)。逮捕の数日前、彼はシルケに連絡し、警察が彼を「捜索」していると述べ、彼が逮捕された場合、彼女が彼を「救出」するために来るかどうか彼女に尋ねた。シルケは妄想的だと思ってこれを無視した。数週間後、彼女がジャワにいる間、女性が彼女に連絡を取り、ワシントン州の農民であると自己紹介し、マーティンが逮捕されたと言い、彼女が彼の家族と連絡を取り合っているかどうか彼女に尋ねました。シルケはマーティンや彼の家族とはまったく親密ではありませんでしたが、話はますます奇妙になったので、彼女は何が起こっているのかを知るように引き起こされました。彼女はマーティンの逮捕について調査するのに数時間を費やし、これに関するすべての情報がインターネットで利用可能であることに驚いた。彼女は、「私は「彼は見知らぬ人であり、それは私の仕事ではありません」と「彼は私の近所の男です、私は助ける必要があります」の間で引き裂かれました」と要約しました。

マーティンが 10 年前に起こったように、彼の躁病の間に何の助けも受け入れなかっただイツの彼の家族は、ひどいニュースを受け取った後、完全にショックを受けました。マーティンの死に対する悲しみと無力感に加えて、直面すべき課題は山ほどありました。ライセンスの有効期限が近づいている顧客は、

考えられるすべてのチャネルを介して連絡を求め、何が起こるかを知りたがっていました。シルケは当時を振り返ります: 「私たちは絶望してマーティンの父の家に座って、どのように進めるかについて話し合っていました。マーティンが途方もない遺産を残したことは誰にとっても明らかであり、顧客とユーザーに対する大きな責任感がありました。しかし、マーティンの家族が会社を経営し続けないことも明らかでした。ようやく方法がわからないが、やるだろうと言ったとき、重い石が転がり落ちるのが聞こえました。このプロセスには 11 年前と比較して既視感の要素がありましたが、違いは今回は恐ろしく最終的なものだったことです。」

シルケは自分自身が困難な時期に耐えていました。彼女が 2 年半介護していた彼女の最愛の父親は、マーティンの死の直前に白血病で亡くなりました。さらに、彼女は LIDAR 業界の新参者であり、ゼロから始めなければなりませんでした。マーティンは指示を残していました—マーティンのコンピューターとハードドライブと一緒に古い領収書のフォルダがいくつかあり、マーティンの父親と彼の妻は関連するコンテンツをチェックしました。幸いなことに、Silke のパートナーである広範なネットワークを持つ成功した起業家は、ほとんどすべてのタスクで連絡担当者を帽子から引き抜くことができました。当時のもう一つの支援源はハワード・バトラーでした。シルケは、「10 年前のマーティンの専門家の連絡先から覚えている唯一の名前だったので、ハワードをグーグルで検索し、マーティンの死後すぐに彼に連絡しました。LIDAR について何も知らなかったので、専門家の前で私は馬鹿のように感じましたが、ハワードは辛抱強く私のすべての質問に答えました。幸いなことに、私はすぐに学び、自分の決定を一瞬疑ったり後悔したりすることはありません。マーティンの印象的な遺産を継続しないのは残念です。残念ながら、それは私が彼のためにできる最後のことです。」

#### 今日のラピドラッソ—現実を捉えるための高速ツール

ハワードバトラーの説明<sup>8</sup>「大規模なジオメトリ データ コレクションを処理するためのアウトオブコア手法を構築することで、Martin は、自然科学や形態学的用途に出現し始めた LIDAR データ キャプチャの急増をかみ砕くためのメモリ効率の高いツールを実証することができました。」

ラピドラッソのポートフォリオは、LAStools、BLAST、LASzip の 3 つの製品ラインで構成されています。

#### ラスツール

主力製品である LAStools は、点群を処理するための非常に効率的でバッチスクリプト可能なマルチコアコマンドラインツールのコレクションです。LiDAR データの分類、変換、フィルタリング、ラスター、三角測量、等高線表示、クリップ、ポリゴン化などを行うための 50 を超えるツールが含まれています。すべてのツールは、ネイティブ GUI またはツールボックス(QGIS、ArcGIS、FME、ERDAS IMES など)を介してコマンドラインから実行できます。

LAStools は、その驚異的なスピードと高い生産性で人気があります。このソフトウェアは、堅牢なアルゴリズムと効率的な I/O およびメモリ効率の高い管理を組み合わせて、数十億のポイントを含むデータ

セットの高スループットを実現します。このソフトウェアは、Windows および Linux で動作します。市場浸透が深く、業界、政府機関、研究所、教育機関で広く使用されています。モジュールをスクリプト化する機能により、Web サーバーまたはクラウドでの使用に最適です。

### 爆破

LAStools の BLAST 拡張機能は、2 つの非常に効率的でバッチスクリプト可能なマルチコアコマンドラインツールで構成されています。BLAST は、数十億の LIDAR ポイントを DTM、DSM、CHM、または標高センターに処理するための、最も高速でメモリ効率の高いソリューションです。独自の「ストリーミング TIN」テクノロジーを利用して、数十億のポイントをシームレスに三角測量し、その後のラスタライズを blast2dem で DEM にしたり、blast<>iso で標高センターを抽出したりします。BLAST 拡張機能は、スタンドアロンライセンスまたは LAStools ソフトウェアスイートのアドオンとして使用できます。BLAST は、コマンドラインからネイティブ GUI またはツールボックス(QGIS、ArcGIS、FME、ERDAS IMA など)を介して実行できます。

### ラジップ

オープンソースの LIDAR コンプレッサー LASzip は、LIDAR 業界における圧縮点群の事実上の標準となっています。LiDAR データ処理で 2012 年地理空間世界フォーラム技術革新賞を受賞した LASzip は、フィンランド国土調査所が「オープンデータ」キャンペーンの一環として公開サーバーで提供している 5.3 TB の LAS ファイルをわずか 0.8 TB の LAZ ファイルに圧縮します。その他のサクセスストーリーは、LAZ に<>年間サービスを提供してきた OpenTopography と、LAZ 形式でのみ提供されているミネソタ州天然資源局の包括的なオープン LIDAR アーカイブです。

LASzip は完全にロスレスです: LAS ファイルは LAZ に圧縮され、ビット単位で同一の LAS ファイルに解凍されます。別の利点は、圧縮された LAZ ファイルを標準の LAS ファイルと同じように扱うことができることです。これらは、最初にディスクに解凍することなく、圧縮形式からアプリケーションに直接ロードできます。

LASzip は、laszip.exe Windows バイナリとして、および最小限のオープンソースコードディストリビューションとして提供されています(1 年 2021 月 2 日以降、LASzip は Apache パブリックライセンス 0.<> の下でライセンスされています)。LASzip は、LAStools で使用されるコアライブラリである LASlib との緊密な統合によっても利用できます。他のソフトウェアパッケージに LAZ サポートを追加するためのスタンドアロン DLL は、ソースからビルドできます。

### 新しいチームが集まります

私たちは 2022 年<>月にドイツに旅行し、会社が繁栄していることを発見しました<sup>9,10</sup>。知的財産と会社は、マーティンの初期に写真測量家であったマーティンの父親であるディーターに渡されました。ディーターはシルケの CEO に任命され、彼女は航空業界での成功したキャリアを放棄してその役割に足を踏み入れました。経験豊富なエンジニア、Jochen Keil がソフトウェアの取り組みを主導するために採用されま

した。メルセデスベンツでユーザーインターフェイスやデータベースなどの自動車ソフトウェアの開発に時間を費やしたヨッヘンは、マーティンのコードを習得し、ASPRS LAS ワーキンググループに参加するなど、LIDAR に慣れ、コミュニティに自己紹介しながら、新しい機能の開発を開始しました。Jochen は、新しい役職に就くにあたり、「産業用ソフトウェアのさまざまな分野で長年携わった後、別のアプリケーション分野に参入することは私にとって大きな喜びであり、挑戦を楽しみにしています」とコメントしました。。

会社は急速に動いています。さまざまな製品の改善、特に新しい GUI と Linux バージョンのコードが展開されています。いくつかの新しいツールがリリースに近づいています。既存のすべてのツールの 52 以上のビデオチュートリアルが進行中です。顧客データベースが大幅にアップグレードされました。幸いなことに、同社は LASmoons プログラムと適格なプロジェクトへのライセンスの付与を通じて、マーティンの慈善活動を継続することができました。

これにはすべてエネルギーと才能が必要です。シルケはすべての戦略的決定に責任があり、会社がマーティンの精神を継続することを保証します。Jochen 周辺のソフトウェア開発チームは、ソフトウェアのメンテナンスとさらなる開発を担当しています。ウェブ開発者は現在、新しいウェブサイトを構築しています<sup>11</sup>。管理者と会計士がチームを完成させます。さらに、ラピドラッソは LIDAR コミュニティの無数の専門家から大規模なサポートとアドバイスを受けており、その多くはマーティンの元知人や友人です。

マーティンの死からほぼ 2022 年後、ラピドラッソは財政的および技術的に安定しており、人、製品、コミュニケーションで LIDAR の世界でふさわしい地位を占めています。利益は開発の過程を加速するために再投資されます。<>年<>月にエッセンで開催された Intergeo イベント中にラピドラッソースに関する情報とアドバイスを求める既存および将来の顧客の流れは、マーティンが作成および育成した機能への渴望を証明しました。新しいチームは、今後数年間で新しい機能の流れを注入しながら、需要にうまく対応できるようです。

あなたやあなたの知人が自殺を考えている場合は、[www.findahelpline.com](http://www.findahelpline.com) にアクセスしてリソースのグローバルリスト入手してください。

アレン・チエベスは雑誌の発行者です。

Silke Kämmerer は rapidlasso GmbH の CEO です。フランクフルト大学とザルツブルク大学で経済学と文化研究の修士号と修士号を取得しています。彼女はルフトハンザドイツ航空で 20 年以上さまざまな役職を歴任しました。彼女はビジネス、研究、個人的な目的で 120 か国以上を旅してきました。スチュワートウォーカーは雑誌の編集長です。グラスゴー大学、ニューブランズウィック大学、ブリストル大学で地理学と地理学の修士号、修士号、博士号を、ヘリオットワット大学で MBA を取得しています。彼は ASPRS 認定の写真測量家です。



以上