

SPARView Vol 21, No.14 April 08, 2023



## 3D Technology Newsletter

## セシウム：オープンメタバース構想に助成金 1M \$

[Cesium announces a \\$1 million pool for grants targeting innovation in the 3D ecosystem](#)

Cesium は、「オープンメタバースの構築」として、スタートアップ、個人、教育者、および学生に財政的支援を提供する。

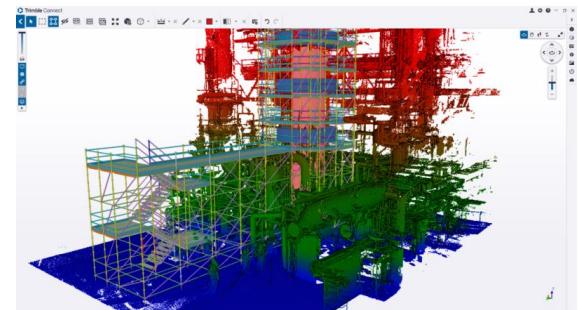


## レーザースキャニングによる建設現場・足場の効率化

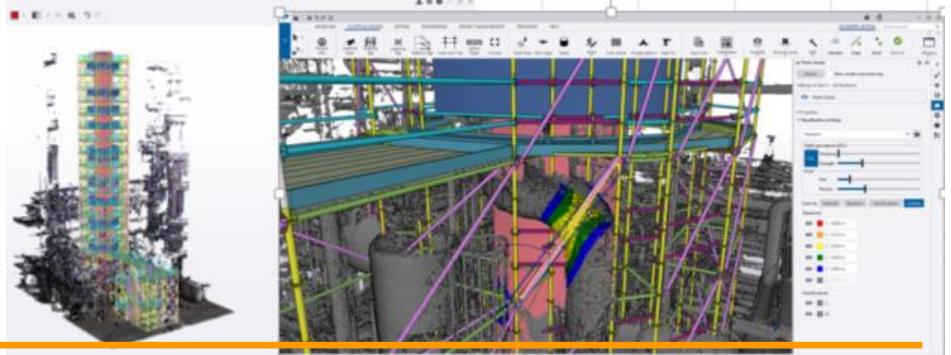
[Improving efficiencies in scaffolding with laser scanning](#)

これまで建設現場の足場計画・設置にレーザスキャナの活用は話題になっていたが、Simon Boyes 氏が試みた結果、ワークフローの改善に大きな成果がえられる、と報告した。

通常、顧客は建築家からのマークアップを含む PDF 図面のセットを送ってくれるが、問題は変更・追加が図面で更新されないことが多い。そのため写真や測定を撮って、現場との間で多くのやり取りが必要となった。



Trimble X7 を使い、時間を大幅に節約し、ワークフローの改善ができた。

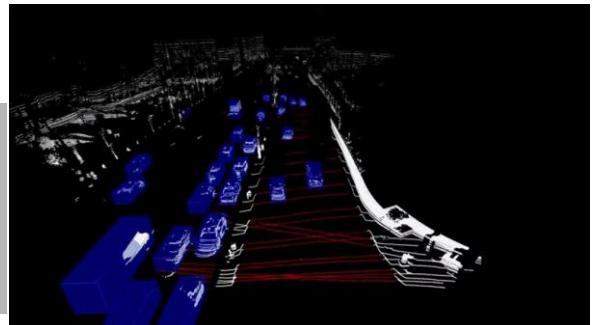


## Luminar : LIDAR 新技術とスタートアップ買収発表

[Luminar announces new lidar technology and startup acquisition](#)

, Luminar は、新しい Iris+センサー(および関連ソフトウェア)を統合。メルセデス・ベンツなど自動車生産の一貫したモデル可能に。

、Luminar は最近、データストレージ会社 Seagate の LIDAR 部門を買収した。



## 次世代 GIS プロの育成

### Training the next generation of GIS professionals

ジョンズホプキンス大学の教育コースについてのジムブランチャード博士との会話；

地理空間データの収集技術は、急速に進歩・革新。ドローンの活用や、巨大なデータベースの操作・・・

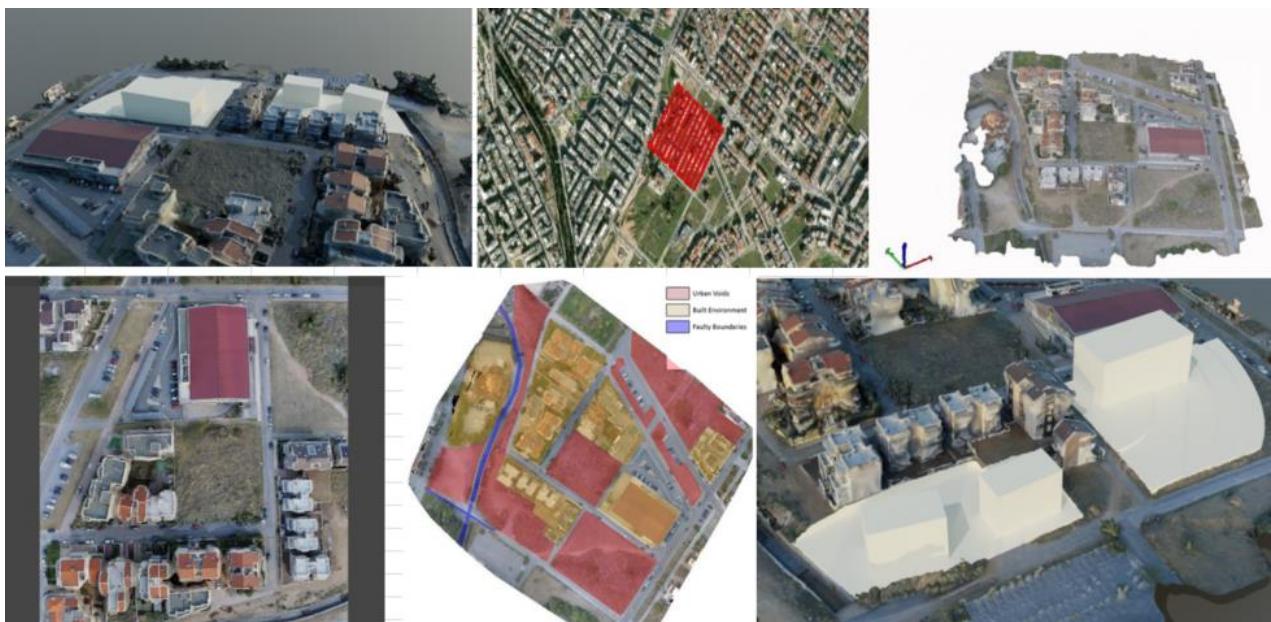


## UAV マッピングと 3D モデリングで都市空間管理

### Supporting urban spaces with UAV mapping and 3D modelling

都市環境における空間マッピングプロセスに対する UAV の貢献を調査するために、ギリシャのチームは、関心領域を幅広くカバーするための航空画像の使用を研究した。

(英文6ページにわたる長文。よく知られている適用ばかりと思われ、抄訳省略…訳者)



## Hexagon: デジタルツインで鉱山業務自動化

### Hexagon sees Digital Twins fostering smarter automated mines

ヘキサゴンは、鉱山業務のデジタル化と自動化に、非常に力をいれている。

デジタルツインを構築することで、効率化、安全確保など多大な効果が得られる。

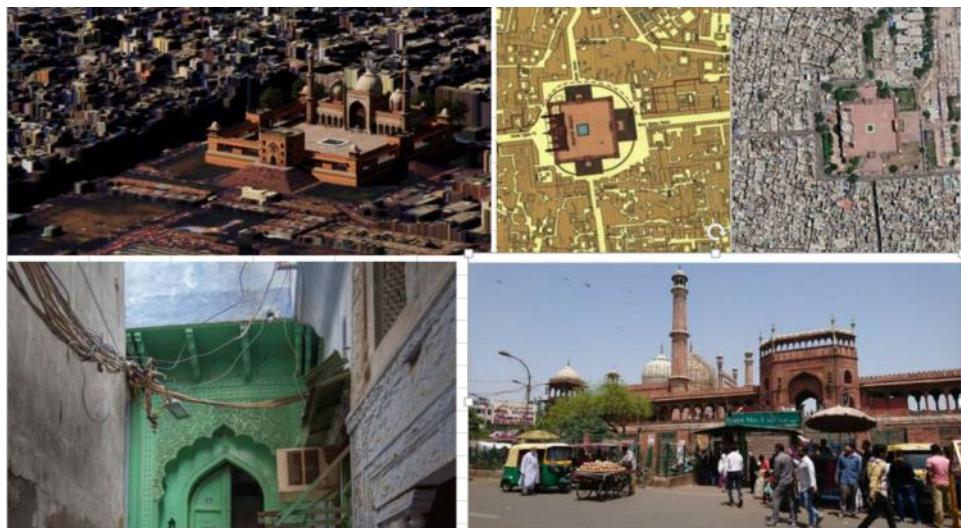


## デジタルツインによる Shahjahanabad 文化遺産と歴史的保存

## Cultural heritage and historic preservation: Creating a digital twin of Shahjahanabad

Shahjahanabad: インド 旧デリ  
一の城塞都市

デジタルツインは、時間の経過とともに失われた文化遺産の要素と、生き残ったため将来の世代のために保存する必要がある文化遺産の要素を強調する上で重要な役割を果たすことができる。文化遺産を保護しながら、現代のニーズを満たすために、プランナーやデザイナーにさまざまなシナリオを提示できる。



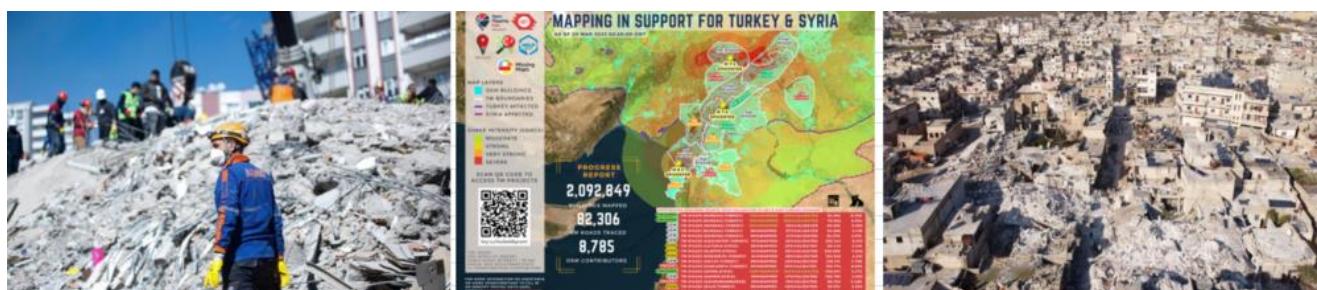
## GEO WEEK NEWS

### **Lidar & Geospatial Newsletter**

## 人道支援 OpenStreetMap チームの災害対応

### How Humanitarian OpenStreetMap Team is working to map areas affected by disaster

2022年2月6日、マグニチュード7.8の壊滅的な地震がトルコの南部と中央部、シリアの北部と西部を襲った。世界規模の非営利団体 Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) が被災地の重要で更新されたマッピングデータを現場の救援隊に提供した。



## ウルトラビーム・ハイドログラフィック

### Spatial FOG Dual helps Ultrabeam's Axolotl amphibious hydrographic survey craft stay on course both on land and in water



**ultrabeam**<sup>®</sup>  
HYDROGRAPHIC

Ultrabeam Hydrographic は、  
沿岸および沖合の測量業界で豊富な経験を有するガブリエル・ウォルトンとアンディ・マクリーによって45年初頭に設立された。港湾、



[www.SPARPointGroup.com](http://www.SPARPointGroup.com)

**diversified**  
BUSINESS COMMUNICATIONS

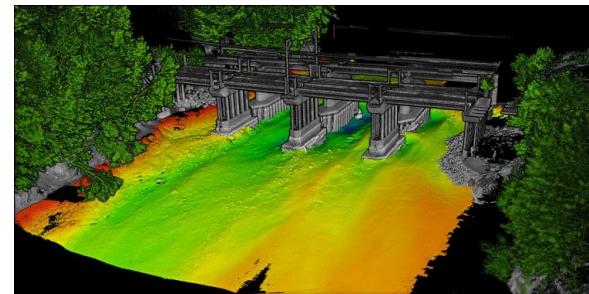
公益事業、オフショア再生可能エネルギー、石油・ガス、公共部門の海洋産業など、幅広いクライアントに高品質の水路および地球物理学的調査サービスを提供している。

Spatial FOG Dual の光学ジャイロスコープ技術には可動部品がないため、衝撃や振動によるエラーの影響を受けにくくなっています。テストでは、推測航法による方位性能が約 15 分に向上した。

Axolotl センサーイロードは、他の車両に簡単に転用できるように設計されています。



右図は Axolotl からの非常に詳細な 3D 調査出力の例で、水面上と水面下の両方の特徴を示しています。

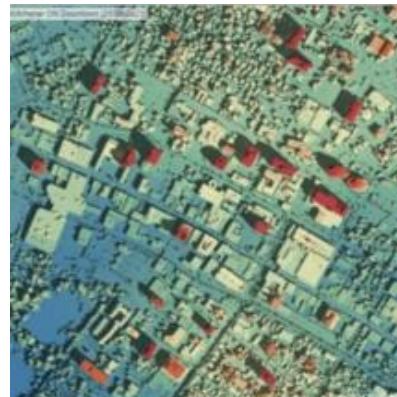


## Whitebox Geospatial ; ソフトウェア更新

[Whitebox Geospatial releases](#)

[Geospatial Software Update](#)

WhiteboxTools は、カナダのグエルフ大学の地形学および水文地理学研究グループ(GHGRG)で開発された高度な地理空間ソフトおよびデータ分析システムである。オープンソースの地理空間ソフトウェアの開発の [Whitebox Geospatial](#) と共同創設者である John Lindsay によって作成された。



## 測量士 4.0

[The Surveyor 4.0](#) 今日の測量士に求められるスキル

何世紀にもわたって、4 つの産業革命すべてが測量機器と職業全体に影響を与えてきました。この記事では、最新の革命であるインダストリー4.0 の結果として、測量士が開発する必要のあるさまざまなスキルと能力について説明します。

Fig.1

測量機器の4つの段階

- ・古典的手法
- ・光学機器
- ・光学&電子機器  
デジタル化進む
- ・マルチセンサー  
IT,GPS,TLS…

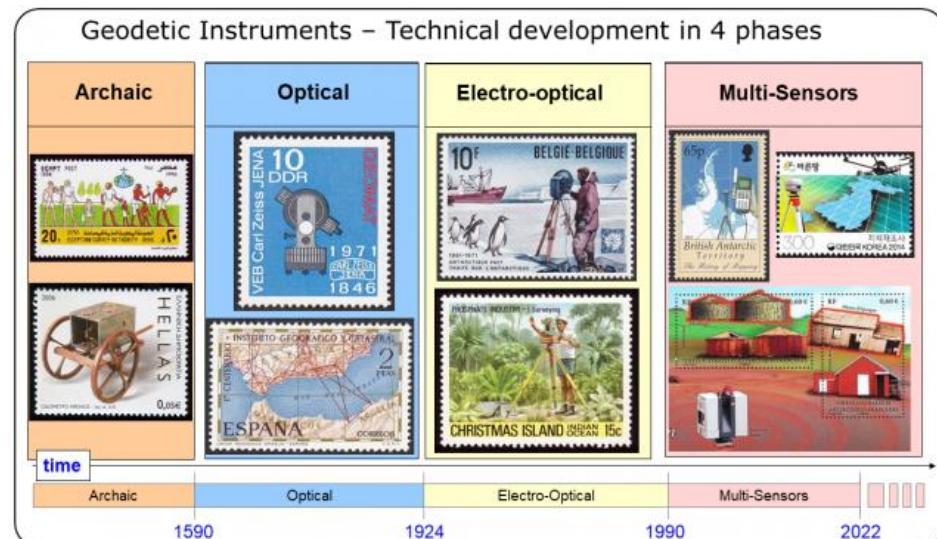


Fig.2

産業革命との関係

- ・第1次産業革命  
水流、蒸気機関
- ・第2次産業革命  
電気・大量生産、エネルギー  
オイル&ガス
- ・第3次産業革命  
デジタル化進む
- ・第4次産業革命  
リアルとデジタル、生物界  
との融合

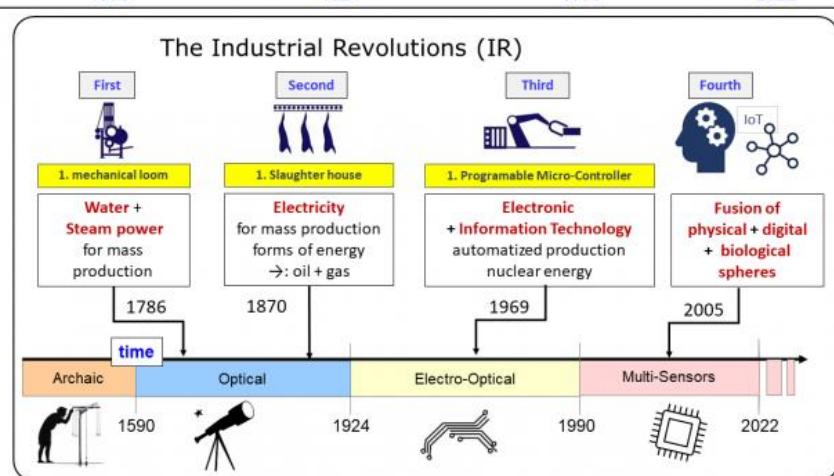


Fig.3

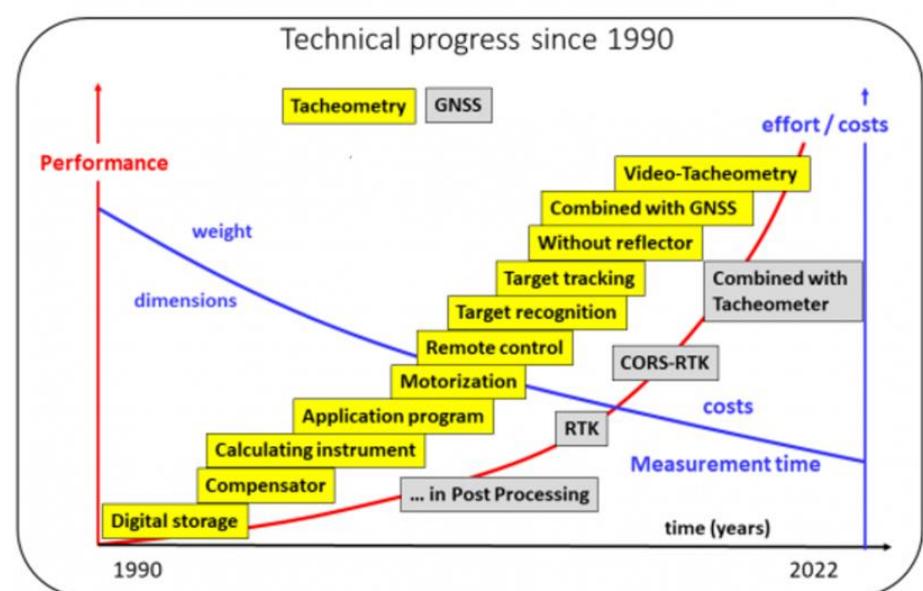
測定プロセス、過去と現在  
過去30年間のトータルステーションとGNSS受信機トータルステーション

Fig.4

## 測量システムの多様性

- ・点データ: トータルステーション  
+ GVSS
- ・点群データ: レーザスキャナー、デジカメ

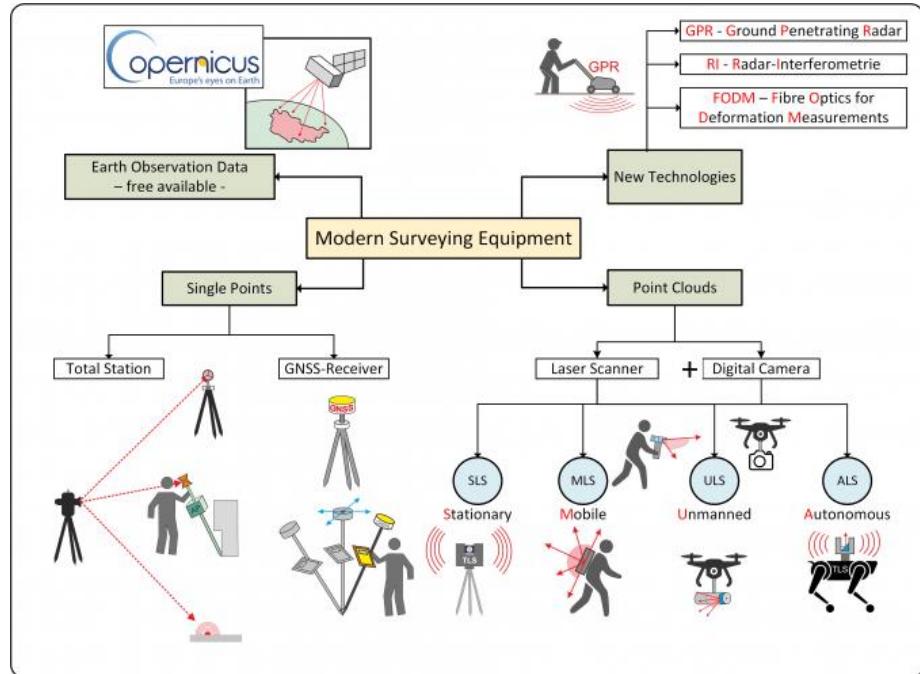


Fig.5

## 測量士に必要な技術の進化

昔の技術は、必要なくなったかつて、測量機器のオペレーターは、測定値とその品質に直接影響を与えるため、「オブザーバー」と呼ばれていた。光学レベルまたはセオドライトのオペレーターは、鋭い目、耐候性があり、手動計算の経験があった。100 年前まで、熟練したメカニックも必要だった。

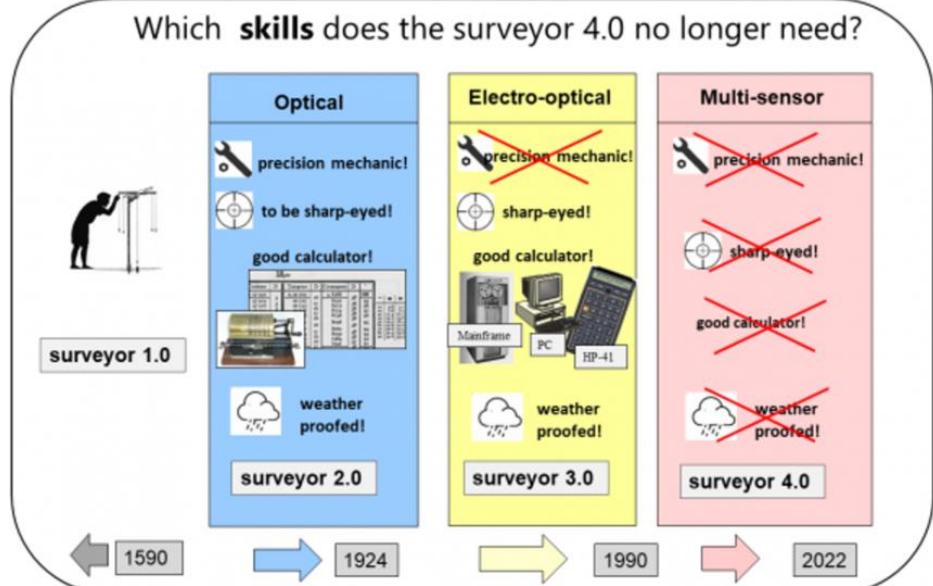


Fig.6

## 今日の測量士に必要な技術

## Which skills does the surveyor 4.0 need?

surveyor 4.0 → mastering the whole process!

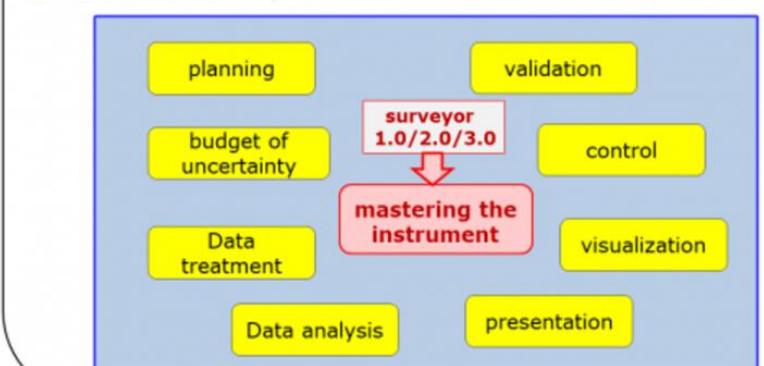


Fig.7

第4次産業革命における測量

自動化技術

AI、エキスパートシステム

クラウド

IoT

ビッグデータ

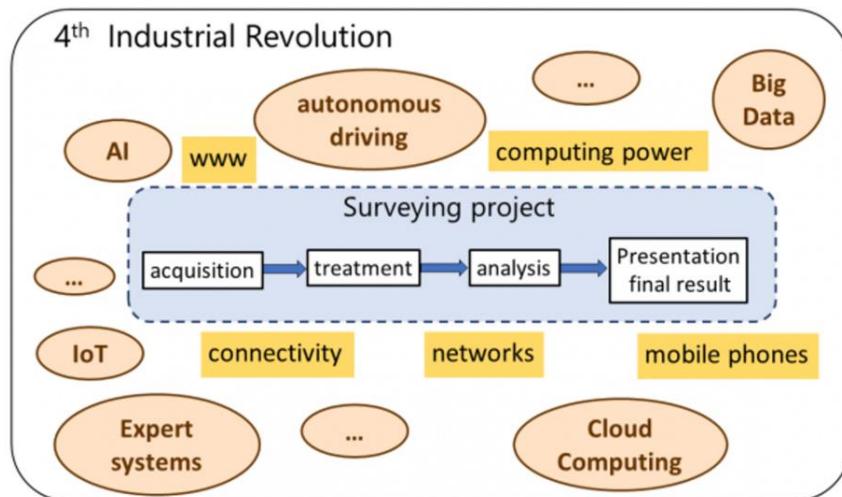


Fig.8

測量タスクの計画フェーズ  
過去には、測量の決定は比較的簡単でした。測定方法は少なく、現状とは対照的に、タスクごとに特定の機器があるため、異なる種類の機器を選択する必要はありませんでした。一般に、すべてのデータ取得の実行は規制によって導かれ、管理されており、測定手順に関する個々の決定の余地はありませんでした。測定は、水平位置または高さのポイントのみを決定し、最終結果は、所定の固定スケールのマップまたは数値解析のいずれかでした

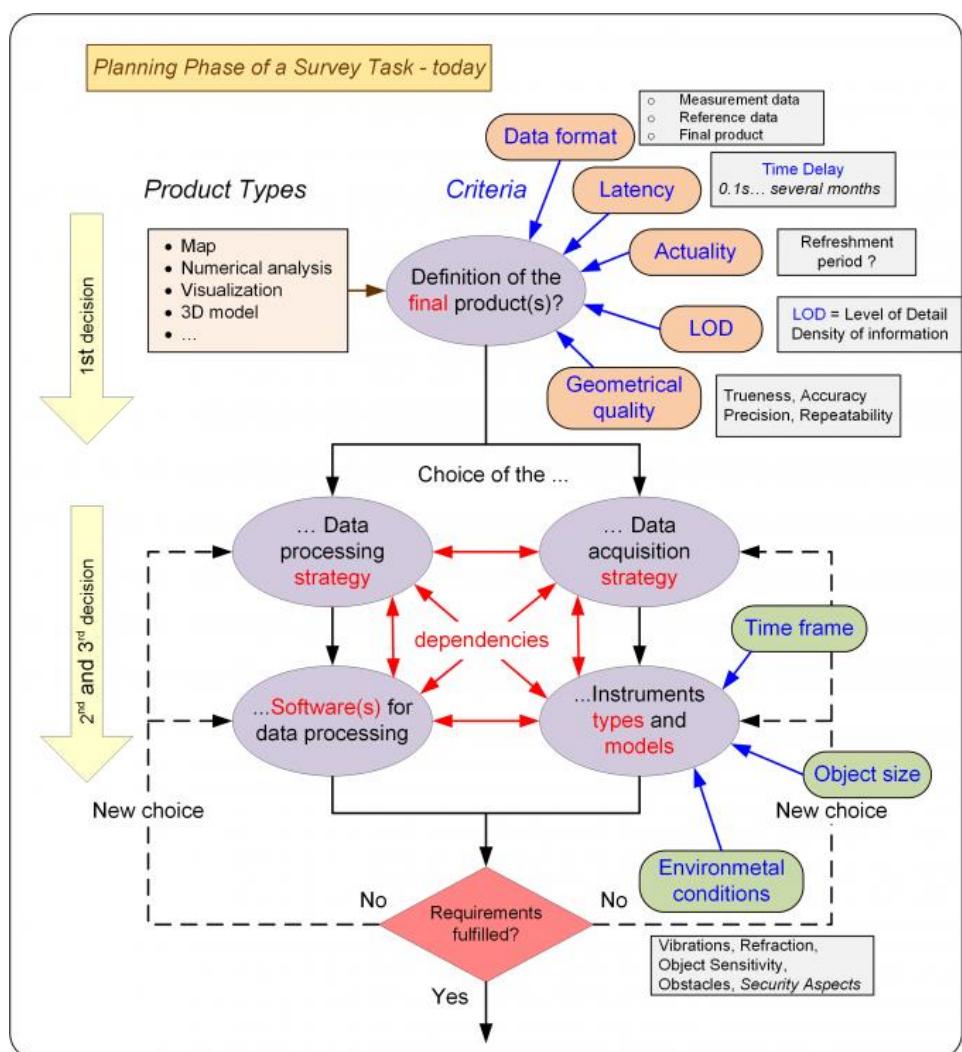


Fig.9

過去と現在の測量作業:  
スキルの概要

上段 過去

下段 今日

測量の種類、データ、後処理  
の業務が、大幅に増えている  
Cax ; CAD,CAM ...  
Computer Aided xxx

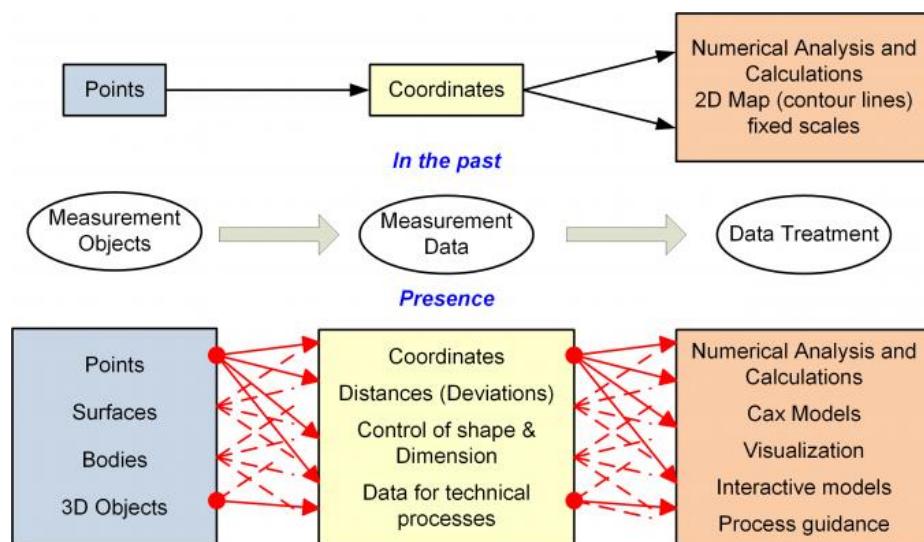


Fig10

測量プロジェクトのワー  
クフロー

システムを使いこなすことで現  
場作業、後処理は大幅短縮。  
計画と設計に時間をかける

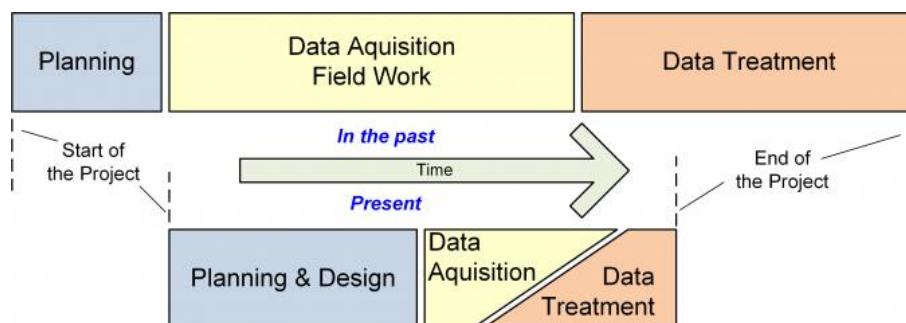


Fig.11

今日のさまざまな測定  
システム



### 時代の大きな変わり目: 地理空間産業役割

#### Geospatial is the Change Agent

Thomas Harring 氏(Hexagon AB ジオシステムズ社長)の投書

気候危機、地政学的混乱、経済の減速は大きな変化

地理空間業界の役割増大。デジタルリアリティソリューション、センサー、ソ  
フトウェア、自律技術を含む地理空間テクノロジーと、クラウドコンピューテ  
ィング、AI / ML、IoT などの 4IR テクノロジーなどと連動。



### カホキアマウンズ遺跡調査

#### The Cahokia Mounds - xyHt

カホキアマウンドは、ミシシッピ川の偉大な都市のずっと前、そしてヨーロッパ人が新世界の海岸に上陸する前に、ネイティヴアメリカンは都市の中心部で繁栄していた中南米の偉大なメソアメリカ文明のいくつかに匹敵するほど大きくて複雑である



## COMMERCIAL UAV NEWS

### レポート:ドローン導入の6つの障壁とその克服方法

[6 Barriers to Drone Adoption and How to Overcome Them](#) | Commercial UAV News

過去数か月にわたって、ドローン業界の人たちと、無人航空機システム技術を統合する際に企業や組織が直面する障害について話し合いました。一連の記事を通じて、インフラストラクチャと輸送、エネルギーと公益事業、建設、公共安全と緊急サービス、精密農業、測量とマッピング、鉱業の企業が採用の大きな障壁を克服し、無人技術の驚くべき可能性から利益を得始める方法を探りました。



### PrecisionHawk と Field の合併：ドローン業界変貌の象徴

[PrecisionHawk Merger Signals the End of an Era](#)

PrecisionHawk が年末までに [Field ブランドで運営](#)される予定で、ドローン業界の時代の終わりを示している。

ドローン・インダストリー・インサイトのケイ・ワックウィツ氏は最近、誇大宣伝はなくなり、信頼そのものがビジネスの本質であるとし、この合併ニュースはその認識を現実としたものである。PrecisionHawk の製品とサービスを次のレベルに引き上げ、効率と信頼性を高めるために全力を尽くす。



### ＜ポッドキャスト＞ドローン業界におけるプロの出番

[Podcast: Professional Opportunities in the Drone Industry](#)

Brian Pitre, ( CEO of [SkyOp](#) )

商用 UAV 業界が成長を続ける中、企業は重要な役割を果たす才能のある資格のある個人を探している。



Professional  
Opportunities in the  
Drone Industry

AN INTERVIEW WITH BRIAN PITRE, CEO OF SKYOP

[www.SPARPointGroup.com](http://www.SPARPointGroup.com)

**diversified**  
BUSINESS COMMUNICATIONS

## カナダ海軍 : Qii.AI とドローン船体検査契約

### [Qii.AI Contract with Royal Canadian Navy For Ship Inspections](#)

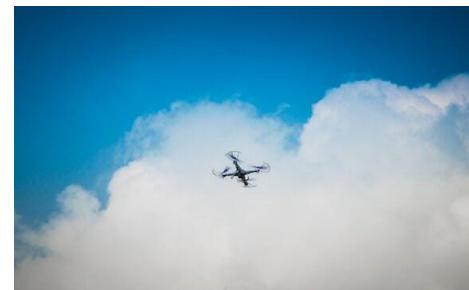
Qii.AI は、カナダの海軍工学試験施設(NETE)と協力して、AI 支援デジタル検査ソフトウェアを使用して、Skydio の小型検査ドローンによって収集されたデータに基づいて海軍艦艇の腐食検査をおこなう。



## Flytrex, Skydio, Zipline, Epirus : 改革企業に選ばれた

### [Flytrex, Skydio, Zipline, and Epirus Named to Fast Company's Innovation List](#)

Fast Company の「2023 年の世界で最も革新的な企業」リストは、バイオテクノロジー、エネルギー、ロジスティクス、輸送などの分野の最先端企業を紹介している。



## ルフトハンザ : Draganfly ドローンで海上の公共安全を改善

### [Lufthansa Taps Draganfly Drone Solutions](#)

Lufthansa Industry Solutions は Draganfly と提携し、海洋捜索救助任務、マッピング操作などの安全性向上に貢献。ドラガンフライの高耐久性マルチローター捜索救助 UAV には、緊急時に使用するための光学および赤外線イメージングソリューションが搭載されている。



## 米国製の CAP50 ドローンが活躍

### [The American Made CAP50 Drone Takes Flight](#)

カールソンソフトウェアは、アメリカ製のカールソンエアリアルプラットフォーム(CAP50)をリリースした。CAP6 UAS は、測量、建設、エンジニアリング、鉱業、採石場、マッピングアプリケーションで使用でき、最大 6 ポンドのペイロード容量を提供できる。写真測量、LiDAR、水深測量用の複数のペイロードオプションを備えている。



## イケア : 在庫管理に自動ドローン拡大

### [IKEA Expands Drone Fleet for](#)

### [Inventory Operations](#)

スウェーデンの家具大手

UAV の艦隊を 100 台に拡大した。



**TEAL : Volatus Aerospace と提携 常時監視**[TEAL Partners With Volatus Aerospace](#)<https://www.youtube.com/watch?v=AkuE-xwL98c>

3min 24sec

携帯電話を搭載したドローンにグローバルなモバイルキャリアに依存しない接続を提供し、信頼性の高い自律性と視線外(BVLOS)操作を実現する。



April.05, 2023

[Association for Uncrewed Vehicle Systems International](#)**ミシシッピ州 : 州議会報告**[2023 End of State Sessions Report: Mississippi | AUVSI](#)

州政府として、ドローン活用と育成に非常に熱心で、AUVSI 支援のもとで促進のための多くの法案を可決した。

法案 839 / S は法案 2146 –無人航空機システムの権利および権限法を制定

法案 1510 –ミシシッピ州拠点のドローンメーカー WISPR Systems に、sUAS 製造研究開発のための資金を提供など

**米防衛長官 : 無人潜水艦が太平洋の優位に不可欠**[SECDEF Austin to House: Subs, Unmanned Systems Key to U.S. Pacific Advantage - USNI News](#)

United States secretary of defense (SecDef)

米防衛長官オース汀氏 : 議会に証言。

インド太平洋全域での中国の侵略を抑止するために不可欠な中国とロシアに対抗する上で「私たちの明確な利点の 1 つ」である。海軍の 3 分の 1 が遠くない将来に無人になる可能性があると推定

**オーロラ : 2024 年テキサスに無人トラック**[Aurora points to driverless trucks in Texas in 2024 - FreightWaves](#)

ダラス・ヒューストン間で運行予定。

大型トラックの親会社である Paccar Inc.、およびボルボグループと提携している。

[www.SPARPointGroup.com](http://www.SPARPointGroup.com)
**diversified**  
BUSINESS COMMUNICATIONS



## Orbital Corp : UAV エンジンの\$ 1.4M 契約継続

### Orbital Corp Gets \$1.4M Contract Continuation for UAV Engine

無人航空機エンジン開発会社の **Orbital Corporation** は、主要エンジン開発契約の設計・開発・検証・検証段階について、シンガポールの主要顧客と 2022 万豪ドルの継続契約を締結した。



## ドローンで歩行者専用道路の挙動のマッピング

### Mapping Pedestrian Street Behaviour Using UAVs

都市環境と街路や公共空間での人々の行動との関係を研究する文献が増えている。GPS、スマートホンの WiFi 信号検出センサー、およびコンピュータービジョンを使用して、歩行者の行動に関するデータを収集する能力が大幅に向上してきた。最近ではドローンを使い、短い時間でより広い面積をカバーできるようになってきた。



## EHang 2022 年度決算 – 減収減益

### EHang Fiscal Year 2022 Financial Results – Revenues &

<u>Profits Down</u>	2021	2022
収入(M\$)	8.3	6.4
利益(M\$)	3.0	2.2

COVID-19 の影響で。厳しい環境であったが、開発だけは続けてきて、認証取得も進んでおり、2023 年は大きく改善できる見込み。

(1 年ぐらい前、大幅な人員整理など、赤字転落の気配も感じられたが、手堅くふんばり、持ち直してきた様子 ・・・ 訳者)



## 中国：アフリカへのドローン供与増加

### China Donates More Drones to Africa

中国政府は、全国でテロ活動が出現する中、セキュリティと犯罪の検出を改善するために、50 台の NORINCO タイプドローンをベナン共和国に寄贈した。



## ニューヨークに大型ドローンがドローン回廊 80km

### Larger Drones to Fly 50-Mile New York Drone Corridor

グリフィス国際空港にある無人航空機システム(UAS) オナイダ・テストサイトは、最近、新しい連邦航空局(FAA)の飛行権限「チャーリー免除」を受け取った。最大 300 ポンドのドローンが可能になる。



## IAI : ウィンドワード海事 AI インサイトをヘロンシステムに統合

### [IAI Integrates Windward Maritime AI Insights with Heron System](#)

IAI ([Israel Aerospace Industries Ltd.](#)) が、イスラエル航空宇宙産業株式会社 [Windward Ltd.](#) と提携し、自律性と人工知能(AI)機能の海事機能を強化。

ヘロンシステムは、世界に 50 社以上の顧客に使われている。



## 米国上院 : UAS テストサイトを再承認法律制定

### [Senators Introduce Legislation to Reauthorize UAS Test Sites](#)

連邦航空局(FAA)の UAS テストサイトの承認を 2028 年までさらに延長、国家空域システム(NAS)への UAS の統合に関連する技術の実証または検証を目的として、FAA 研究助成金を正式に承認



## Insitu : 海上長距離 VTOL ドローン

### [Insitu Announces High Seas, Long Endurance Integrator VTOL UAS](#)

ボーイング傘下の [Insitu](#) は、海空宇宙展示会で、インテグレーター垂直離着陸(VTOL)無人航空機システム(UAS)を発表した。ペイロード 16 ポンドを運ぶ 40 時間以上の耐久性、荒れた海で船に乗り降りする能力に優れている。



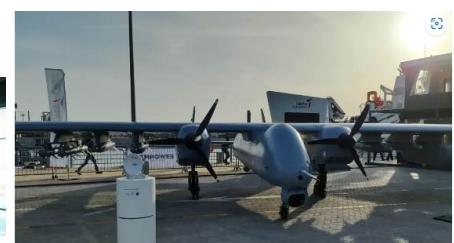
## Turkish Aerospace : Aksungur UAV を Torpedo で武装化

### [Turkish Aerospace to Arm Aksungur UAV with Torpedo](#)

[Turkish Aerospace](#) は、Aksungur にソノブイと魚雷で武装化、海上哨戒機として利用。

<https://youtu.be/91vxBhWjV4Y>

10min 41sec



## ロッキードマーティン : 電動シーグライダーに投資

### [Lockheed Martin Invests in Electric Seagliders from Regent](#)

[Lockheed Martin Ventures](#) は、電動シーグライダーメーカ [REGENT](#) に投資。リージェントシーグライダーは、飛行機の高速性とボートの低運用コストを組み合わせた新しいカテゴリーの海上乗り物である。

<https://youtu.be/Ka1GpNGdjXM>





UAS VISION

軍事

## 米海兵隊は訓練演習に GA-ASI MQ-9A を使用

[US Marines Use GA-ASI MQ-9A for Training Exercise](#)

General Atomics Aeronautical Systems, Inc.は、同社の MQ-9A 無人航空機システムを使用して、一連の訓練演習 SLTE 2-23 で米国海兵隊に協力する。実弾射撃統合訓練演習(ITX)、海兵隊沿岸連隊訓練演習(MLR TE)、およびフォースオンフォース(FoF)MAGTF 戰闘演習(MWX)を含む。



## AgEagle eBee VISION ドローン：ヨーロッパ軍に提供

[AgEagle's eBee VISION Drones Delivered to European Military Forces](#)

AgEagle Aerial Systems Inc.は、次世代監視、偵察機能 eBee VISION –を有したドローンを提供する。強力な 4 倍ズームと熱観測機能によって可能になった、最大 12 マイルの距離からライブの 32K 解像度のビデオ画像が得られる。最大 90 分の飛行時間



## Kratos : 米海軍ターゲット BQM-177A 契約\$11M

[Kratos Gets \\$11M US Navy BQM-177A Target Contract](#)

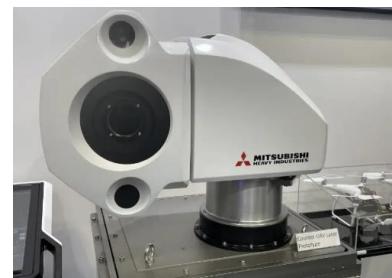
関連するロケット支援離陸アタッチメントキット、および開発中の海軍戦闘兵器システムの研究、開発、テスト、および評価、艦隊砲術およびミサイル訓練演習、および海軍の艦隊空対空ミサイルおよび地対空ミサイル訓練演習などをおこなう。



## 日本防衛省:ドローン対抗高エネルギー・レーザ兵器開発

[Japanese Defense Firms Unveil High-Energy Laser Anti-Drone Weapons](#)

三菱重工(MHI)と川崎重工(KHI)とで開発。プロトタイプを公開した。C-UAS は地上車両に搭載して機動性を高めることができ、陸上自衛隊だけでなく、海上自衛隊や航空自衛隊の陸上基地でも使用できる。緊張が高まる尖閣諸島に重点配備。



## 米空軍：ロッキード極超音速兵器のテスト失敗で計画中止

[US Air Force Drops Lockheed Hypersonic Weapon Program After Failed Tests](#)

hypersonic AGM-183A [Air-launched Rapid Response Weapon](#) のプロトタイプのテスト失敗。しかし、この経験は今後の極超音速機開発 [future hypersonic programs](#) に活かされていくであろう。



## Aeronautics : フィンランド国防軍からオービター2ミニUAS更新契約

[Aeronautics Gets Orbiter 2 Mini UAS Array Mid-Life Upgrade Contract from Finnish Defense Forces](#)

オービター2ミニUASは、小型、軽量、汎用性の高いUASで、高度な飛行能力と革新的なペイロードを備えた、戦闘で実証済みの固定翼電気システムである。防衛、海事、HLS向けのグループ2ISR機能を備えており、幅広い防衛、セキュリティ、および商用アプリケーションに使われている。



## AeroVironment : Switchblade 300 Block 20 徘徊ミサイルシステム発表

[AeroVironment Introduces Switchblade 300 Block 20 Rapidly Deployable Loitering Missile System](#)

重量が300ポンド弱のこの軽量で精密誘導の致死ミサイルは、陸、海、または移動プラットフォームからのチューブ発射を介して20分以内に展開でき、ミッションの柔軟性が向上する。



## DroneShield : DroneGun Mk4 発表

[DroneShield Releases DroneGun Mk4](#)

DroneShieldは、エンドユーザーのフィードバックに応えて大幅に改造した新製品 [DroneGun Mk4](#) を発表した。米国国防総省とすべての主要な西側軍、世界中の諜報機関、法執行機関の顧客など、世界的に広く使われており、高度な波形などのブレーカスルー技術を備え、そのサイズと重量に対して比類のない性能を提供できる。



## インド陸軍：ドローン編成システム構築

[Indian Army to Get Fully Operational Swarm Drone System](#)

バンガロールを拠点とする新興企業である [NewSpace Research](#) は、インド陸軍に群れドローンを納入した。



## フランス：小型自殺ドローンに進出

### France Races for Small Suicide Drones

戦闘での小型で安価な自殺ドローンの使用について何年にもわたって躊躇した後、ウクライナの紛争に接し、軍隊に必要不可欠との判断にいたった。



MBDA / NOVADEM Sphynx

### <訳者コメント>

- 1) **測量士 4.0**：新時代に求められる測量士のスキル  
この 20 年で、大きく変わってきた。図表で分かり易く解説
- 2) 建設現場の足場に 3D スキャン、なるほど有効そうだ、
- 3) 海底の 3D 計測ハイドログラフィック：精度高まってきた。
- 4) 単にドローンを上手に運転できるだけではビジネスにならない  
ドローン業界変貌
- 5) 潜水艦も無人走行の時代へ
- 6) 人乗りドローンのパイオニア EHang 苦境を脱し、再浮上か？
- 7) 電動シーグライダー：一つのカテゴリー作れそう、
- 8) (付録) GeoWeek2023 出展社 135 社 巨大な産業になってきた

2023-04-08 SPARJ 河村幸二

# COMMERCIAL UAV EXPO

SEPTEMBER 5-7, 2023 / CAESARS FORUM / LAS VEGAS





simactive



SKYTRAC



SONY



**Step into the world of commercial drones with  
135+ UAS exhibitors... and counting!**



Want to reach our **34,500+** subscribers  
and **34,400+** monthly website visitors?



The intersection of  
**geospatial** + the built world

PARTNER EVENTS



DIVERSIFIED COMMUNICATIONS' TECHNOLOGY PORTFOLIO

