

FLIGHTS

高性能INSによりリアルを再現

次世代ドローンLiDAR



FLIGHTS SCAN



高性能INS搭載で  
公共測量にも利用可能



生産性を最大化する  
スマートなオペレーション



MMS (車両搭載) や  
ハンドヘルドにも対応

# 特長・機能



## 高性能INS搭載

ドローンに搭載するLiDARを選択する上で、「どれだけ正確な位置情報が取得できるか」は、精度に大きく関わる重要な要素です。従来のドローンLiDARは「センサー」のスペックを重要視したものがほとんどでしたが、FLIGHTS SCAN®は、センサーの移動速度や姿勢、位置変化などを計測する「INS（慣性航法システム）」の重要性に着目し、慣性システム開発20年以上の実績を持つ、米Inertial Labs社の高性能INSを搭載しています。



## 生産性を最大化するスマートなオペレーション

従来のドローンLiDARでもオペレーションの手間さえかければ一定の精度の成果品を作成できます。高性能INSを搭載したFLIGHTS SCAN®では、データ取得から解析まで簡潔なオペレーションにより高い精度の成果品の作成が可能です。

データ取得から成果データの作成まで、大幅な工数削減が期待できます。

01

### イニシャライズ

飛行前の待機時間  
たったの30秒

02

### ミッション フライト

INSの累積誤差が少なく  
長時間の計測が可能

03

### データの ダウンロード

センサー付属のUSBから  
PCにコピーするだけ

04

### 点群生成

難しい操作なし  
1クリックで点群生成

05

### 点群着色

点群データへの着色も  
1クリックで完了



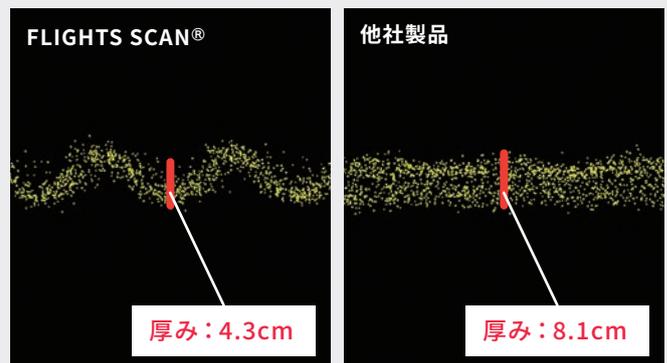
## MMSやハンドヘルドにも対応

高性能INSを搭載したFLIGHTS SCAN®は、ドローンによる空からの測量のみに留まらず、MMS（モバイルマッピングシステム）やハンドヘルドといったマルチユースに対応可能です。

# 取得データサンプル

## 高性能INSによりリアルを再現

左は、同じプレハブ屋根をスキャンしたデータです。FLIGHTS SCAN®は、高性能なレーザーセンサーおよびINSにより、計測対象の形状や構造を忠実に再現した点群の作成が可能です。さらに、FLIGHTS SCAN®で取得した点群は、従来のLiDARと比較しても厚みが薄く、まとまった綺麗な層として確認することができます。





## 360°全方位型センサー搭載

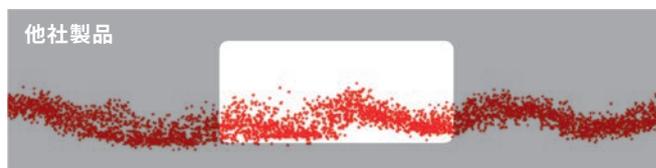
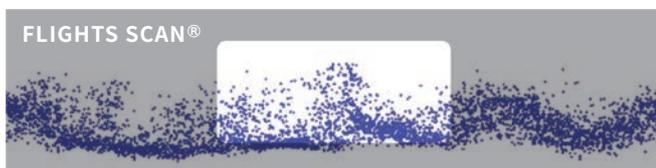
FLIGHTS SCAN® XT32/XT32M2Xは、Hesai社製の360度全方位型レーザーセンサーを搭載。フロントスキャン型では計測が困難な傾斜地でも使用可能です。また、納品前に32のレーザー側線それぞれのキャリブレーション数値を確認・調整し、ベストな状態でお届けいたします。



## WYSIWYG

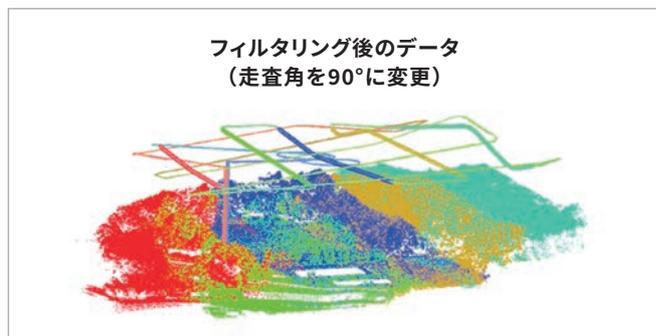
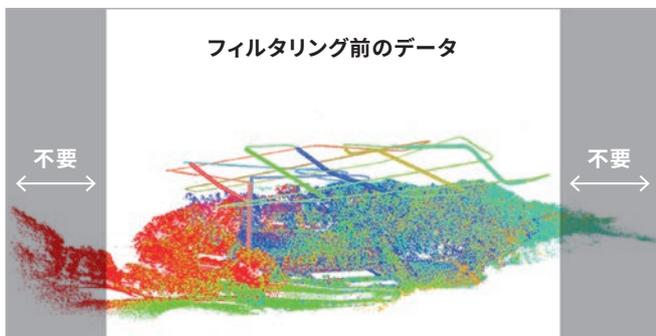
一般的な低価格帯センサーの場合、自動フィルタリングを経て一見厚みのない点群が処理結果として表示されます。しかし具体的な処理過程が不明なため、取得したデータの精度を正しく評価することは困難です。一方、FLIGHTS SCAN®では生の点群データに対して自動フィルタリング等を経ずして、正確かつ精度が高いデータを処理結果として表示します。

下図は、ある植生地を「FLIGHTS SCAN®」と「他社製品」で測量して抽出した点群の“生データ”です。FLIGHTS SCAN®の方が点群がバラついているように見えますが、実は、草が生えていた箇所は草が生えていた箇所として正確に表現しています。一方、他社製品は一見厚みのないバラつきの少ないデータに見えますが、本来は草が生えていた箇所を自動でフィルタリングしており、正しいデータとは言えないものになっています。



## 欲しいデータを自由に編集

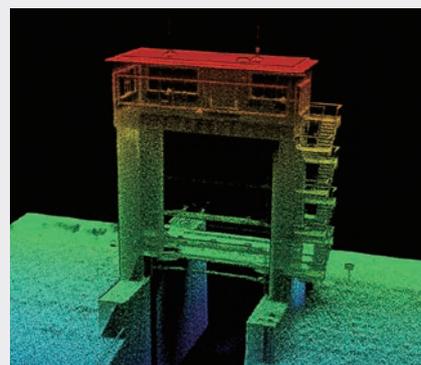
FLIGHTS SCAN®では生の点群データを取り込んだ後に、利用者が自由に設定が可能な項目（走査角、高度範囲、反射率、面積範囲など）があること、またその処理スピードの速度についても十分なことから、「利用者が欲しい情報を自分で編集すること」が可能です。



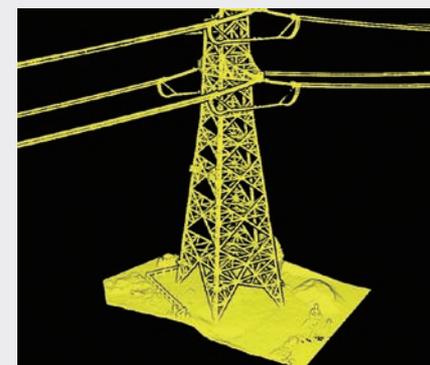
### | 樹木と地表面



### | 構造物



### | 鉄塔と電線



# MMS (車両搭載型計測装置)

## MMSとは?

MMS (Mobile Mapping System) は、車両に LiDAR システムおよびアンテナを組み合わせることで搭載し、走行しながら周辺の3次元データ(レーザー点群含む)を取得する車両搭載型計測装置です。主な用途は次の通りです。

- 道路沿線情報の取得  
(建築物・街路樹・道路自体の状況の把握など)
- 市街地全体など広範囲のデータ取得
- UAV-LiDARの補間測量



## 「FLIGHTS SCAN® MMS」の強み

2023年現在、MMSは、官公庁や自治体の案件受託企業や大型施設の管理企業など、ごく一部の企業・団体のみが利用している状態です。FLIGHTSは、現在MMSが普及していない原因が「機材価格が高額であること」「用途が限定的であること」の2点であると捉え、これらを解決しMMSの普及を目指すべく「FLIGHTS SCAN® MMS」を開発しています。

### 01. 高性能INS

ミサイルにも使用されるほどの高性能なINSを搭載。高速移動するMMSの中でも、より優れた性能を発揮します。

### 02. 複数プラットフォームで多様な用途に対応

MMSだけではなく、ドローンやハンドヘルド(手持ち)など複数のプラットフォームに対応。活用の幅が広がります。

### 03. こだわりの「高性能×低価格」

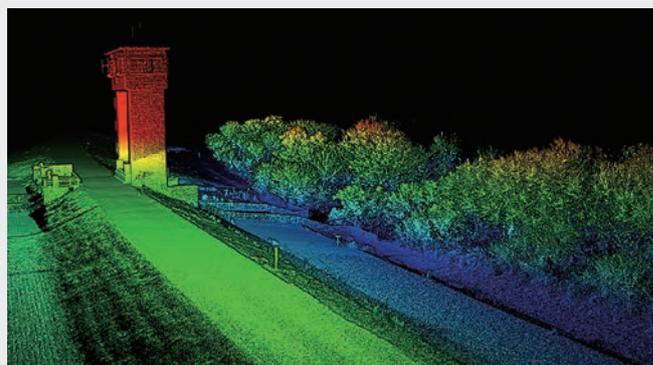
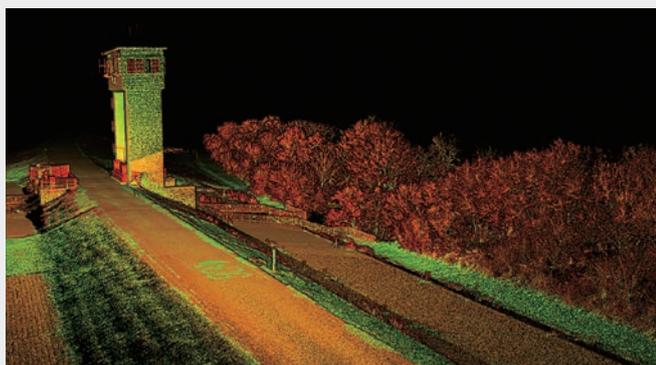
点群数は640,000pts/s、その他スペックも十分に業務対応可能な水準となる予定です。

MMS(車両搭載)オプションとしてお求めやすい価格でご提供(LiDAR システム代別途)。

精度も担保しつつ、引き続き「高性能×低価格」を追求します。

※ いずれも2023年5月時点。開発段階につき、販売時には仕様・価格・外観等が異なる場合がございます。

## FLIGHTS SCAN MMS® 取得データ (左: 反射強度での表示 / 右: 標高でのカラー表示)



# ソフトウェア・サポート

## ソフトウェア



### 「FLIGHTS PLAN」—— 10分で完成。地形追従飛行計画作成サービス

高精度なデータ取得には、地表に対して一定の距離を保ちドローンを飛行させることが重要ですが、そのためには地面の凹凸に沿った「地形追従飛行計画」の作成が必要です。しかし、その作成は1~2時間と時間がかかり、ツールも細かく使い分ける必要がある、非常に手間のかかる作業です。

FLIGHTS PLANは、そんな「時間」と「手間」を大幅に削減することができるWebサービスです。飛行範囲・高度などを設定すると、自動で地形追従飛行計画が作成されます。作業は最短10分で完了します。\*1



### 「PC Master」「PC Painter」—— 点群生成ソフトウェア

PC Master & PC Painterは直感的なインターフェース、シンプルなワークフロー、誰もが簡単に使えるように設計された LiDAR取得データの後処理ソフトウェアです。

- **PC Master** : FLIGHTS SCAN®で取得したデータを元に点群モデルを作成します。
- **PC Painter** : PC Masterで作成した点群モデルに着色します。

## サポートサービス\*2



### 用途に合わせた導入支援

- **導入コンサルティング** : 適切なLiDARをご提案します。
- **補助金申請支援** : UAVレーザー案件の採択実績が豊富な中小企業診断士の先生に、書類作成をご依頼いただけます(有償)。
- **トレーニングプログラム** : 2日間で座学と実技(飛行/解析)を行います。ドローンの基本的な使用方法の講習とセットで実施することも可能です。



### 全国のパートナーによるサポート

株式会社FLIGHTSは、販売代理店と高い技術を持つシニアエンジニアからなる「パートナー」を全国に配置し、さらに各パートナー同士が情報共有/連携する「パートナーコミュニティ」を構築しています。

機器の選定、導入からアフターサポートまで、貴社が安定して運用できるようになるまで伴走し、継続的に支援します。



### カスタマーサポート

技術チームでの実際の案件対応などから蓄積したノウハウを元に、各種質問への回答、ご相談を承ります。修理や点検、代替機貸出などのご依頼にもカスタマーサポート専任チームが迅速に対応します。

- **カスタマーサポート専任チームが対応**
- **修理・点検・精度確認**(一部有償)
- **代替機貸出サービス**(有償)



### LiDAR Care

もしもLiDARが故障した場合、追加費用なし・回数制限なしで修理・代替機レンタルができるサービスです(ドローンは補償対象外です)。

こんな方におススメ!

- **万が一の大きな出費に備えたい**
- **修理/保険の手続きをラクにしたい**
- **代替機手配をラクにしたい**



## ■ スペック

	国土地理院 公共測量における 「作業規程の準則」	FLIGHTS SCAN® XT32	FLIGHTS SCAN® XT32M2X
システム精度	—	3~5cm	
センサー	—	Hesai XT32	Hesai XT32M2X
FOV	90°以上	水平360°垂直31°(-16°~+15°)	水平360°垂直40.3°(-19.5°~+20.8°)
照射点数	—	640,000pts/s	
最大リターン数	—	2	3
推奨対地高度	—	30~80m	30~120m
INS	—	INS-D	
測位精度	5cm以内	0.5cm	
速度精度	0.015m/s以内	0.015m/s	
姿勢精度	0.025°以内	0.006°	
方位精度	0.080°以内	0.030°	
重量	—	1.85kg	1.56kg

## ■ 搭載可能ドローン

DJI社製	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Matrice 300 RTK (推奨)</li> <li>•Matrice 600 Pro</li> <li>•Matrice 200シリーズV2</li> </ul>	石川エナジーリサーチ社製	•ビルド・フライヤー
-------	---	--------------	------------

## ■ 基本セット内容

### FLIGHTS SCAN® XT32 / XT32M2X

- LiDAR本体×1 ● カメラ×1 (2400万画素) ● M300搭載用アダプタ×1 (Skyport) ※1 ● USBドライブ×1 (256GB Samsung)
- アンテナ・充電用コード ● ハードケース ● 点群生成ソフト PCMaster/点群着色ソフトPCPainter 年間ライセンス(初年度分) ※2

## ■ 推奨オプション

- 搭載用ドローン DJI Matrice 300 RTK ● 点群処理ソフト LiDAR360
- 飛行計画作成 / 成果物作成 業務支援ツール FLIGHTS PLAN ● 導入トレーニング ● サポートサービス LiDAR Care+ ● 予備バッテリー、対空標識、ランディングパット、各種カメラ等

※1：搭載ドローンに合わせたアダプタに変更可能です。※2：1年毎に更新費用が発生します。※ 製品のデザイン、仕様、外観等は予告なく変更となる場合があります。

※ 本パンフレットに記載されている会社名、商品名、サービス名は各社の商標または登録商標です。

