

国土交通省
点検支援性能カタログ掲載

非GPS対応・
AI橋梁点検技術
「SIVION」

技術番号
BR010085-V0025

SIVION

Intelligent Inspection & Monitoring Solution



SIVION

SIVIONは、ロボットやドローンに搭載することで、インフラ点検やモニタリングを自動化するインテリジェントモジュールです。高度なAI技術により、橋梁・建築物・建設現場など、さまざまな環境において精密で効率的な点検を実現します。これまで人の手に頼っていた点検作業を、より安全かつスマートに変革します。

- 1 ウェブベースの3D同時制御システムにより複数のロボット、ドローンをいつでもどこでも同時に運用・管理可能
- 2 点検経路を自動生成し、自律飛行による自動点検を実現
- 3 AI自動検知により、構造物の損傷の種類とサイズを自動で検出
- 4 回転型LiDARより、リアルタイムに高精度な3Dモデルを取得
- 5 GPS信号が受信できない環境でも、LiDAR SLAM技術により自律飛行および自動点検が可能
- 6 ドローン、ロボット、ハンドヘルドタイプなど、多様なタイプを幅広く利用することが可能



Why SIVION?

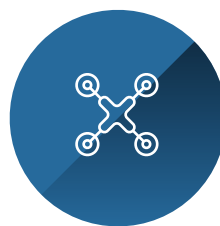


コスト

33%▼

削減

橋梁ごとのコスト削減
利益率の改善



時間

80%▼

減少

追加受注の拡大につながる
可能性を最大化



品質

67%▲

増加

定量的な品質管理
信頼性向上

SIVION Solution

SIVIONはロボットインテリジェンスに特化し、点検・モニタリングの自動化を推進しています。私たちは、最先端の技術力を活かし、事業領域の開拓と拡大に積極的に取り組んでいます。常に革新を追求し、クライアントのニーズに応える最適なソリューションを提供しています。

1.SIVION 施設点検

SIVIONの特許技術により、点検範囲を指定するだけで自動的に点検が実施され、AIが施設の損傷を定量的に分析します。専門的な知識がなくても、ドローンやロボットを用いた点検を実施できます。



2.SIVION 3Dモデル

SIVIONソリューションを使用すると、3Dモデルを迅速かつ便利に作成でき、高精度な測定機能が活用できます。SIVION Webとの連携で、いつでもどこでもリアルタイムで確認が可能です。



3.SIVIONオンサイトモニタリング

SIVIONの高度な自律飛行技術により、変化する環境下でも安定した自動監視が可能です。



Core Technology

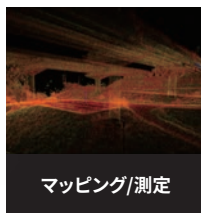


自社開発のコア技術

ドローンやロボットに搭載されたSIVIONは、それらにインテリジェンスを与え、インフラの安全管理を実現します。

自律飛行 SLAM、経路計画、衝突回避、同時制御

自動点検 AIと自動POI技術(ポイント・オブ・インタレスト)を活用して測量を行います。



マッピング/測定



施設の屋外点検

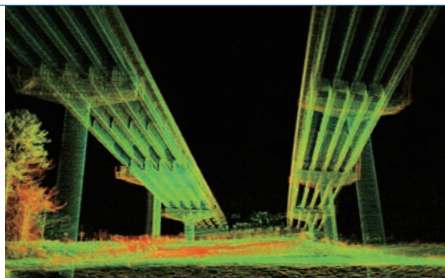


屋内モニタリング

Product function

3Dマッピング

リアルタイムで3Dポイントクラウドマップを取得できます。回転型LiDARを活用したSLAM技術により、現場でリアルタイムに空間情報の取得と測定が可能です。



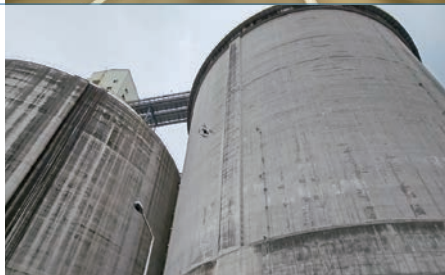
屋内操作性

SIVIONを活用した屋内での作業をお試しください。GPS信号がなくても動作し、照明がなくても操作が可能です。



自律運航

ドローンやロボットを手動で操作する必要はありません。マウスをドラッグして範囲を指定するだけで、3D点検ルートが自動的に生成されます。障害物を認識して回避ルートを作成することで、完全自律飛行が実現できます。



AI検知

AIを活用して施設の異常を自動的に検出します。100,000枚以上の画像で学習したAIはひびわれ、剥離、鉄筋露出など検出し、損傷の種類及びサイズまで計測することができます。



自動レポート生成

LiDARと画像データを用いて、3Dモデルを自動的に生成します。AIによる検出結果を基に、診断レポートを簡単に作成できます。

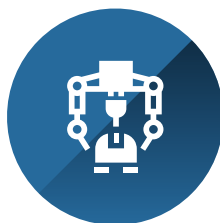


Various Usability



ドローンとの統合

アクセスが困難な
場所の点検の自動化



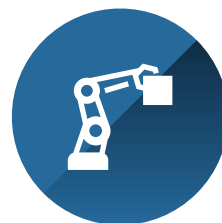
ロボットとの統合

地上からの長期間にわたる
点検の自動化



携帯する場合

3Dモデルの自動生成



クレーンなどの固定
場所に設置した場合

建設現場の
リアルタイム監視

Product Info

SIVION Original



SIVION Pro



Basic Information

通信方式	LTE	LTE
電圧/電流	24V/7A	24V/10A
耐熱温度	-10 °C ~ 40°C	-20 ~ 60°C
交換性	PX4 / ArduPilot	PX4 / ArduPilot
搭載/活用性	ドローン/地上ロボット/ハンディ/固定式	ドローン/地上ロボット/ハンディ/固定式
活用場所	屋内/ 屋外	屋内/ 屋外
USBport	Yes	Yes
ストレージ	1TB	1TB
メモリ	32GB	32GB
同時制御	5 units (拡張可能)	5 units (拡張可能)

LiDAR and Scanning

マッピング方法	回転式Lidar SLAM	回転式Lidar SLAM
最大探知距離	100m	170m
FOV	360° × 280°	360° × 42.4°

Camera/Gimbal (Optional)

カメラ	SONY A7R IV	SONY ILX-LR1
レンズ	SEC 85F187 FE 85mm F1.8	SEC 85F187 FE 85mm F1.8
センサーサイズ	35.9mm x 23.9mm	35.9mm x 23.9mm
解像度	9504 x 6336 Pixels	9504 x 6336 Pixels
ジンバルとカメラコントロール	可能	可能

Autonomous

点検経路作成	施設 (橋梁、トンネル、建築物など)	施設 (橋梁、トンネル、建築物など)
経路検索 (ナビゲーション)	可能	可能
衝突回避	可能	可能
衝突防止	可能	可能
着陸誤差	0.5m未満	0.5m未満

AI Detection

Segmentation		
- mIoU	0.84	0.84
- Detection Speed	0.17s	0.17s
Object Detection		
- mAP	0.92	0.92
- Detection Speed	0.02s	0.02s

SIVION Web

ウェブ上で操作および管理が可能です。ウェブでドローンやロボットを操作し、施設の点検結果を管理できます。いつでもどこでも操作でき、点検結果を確認することができます。



全体管理

点検やモニタリングを実施中の現場を一目で確認し、管理できます。



自律飛行

作成されたルートに基づいて、オペレーターなしでドローンやロボットを安全に制御できます。



点検ルートの作成

範囲を指定するだけで点検ルートが作成され、便利な点検とモニタリングが可能になります。



精密な3D測定

生成された3D点群データを使用して長さ及び面積を測定します。



3D点検結果の管理

撮影された結果は3D空間で管理され、AI分析により簡単に損傷を確認できます。



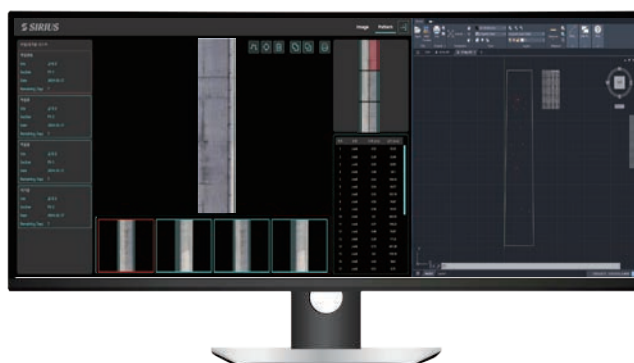
編集と確認

検出結果を補足する必要がある場合、簡単な操作でレポートの編集と確認ができます。

SIVION Editor

点検結果を自動的に3Dで照合し、AIが構造物の損傷図と損傷リストを作成します。

便利な編集機能を通じて、CAD形式でレポートを印刷することができます。



SIVION Wing

施設点検に最適化されたドローンソリューション

超高解像度カメラと大規模な構造物の点検に最適化されたシステムで、施設の点検と測定を行います。

サイズ 630mm x 630mm x 500mm

通信方式 LTE/RF

飛行時間 40分

耐風性 12m/s

カメラ SONY A7R IV / SONY ILX-LR1

屋内外自律飛行機能

バッテリー不足及び通信切断時、自動復帰機能

SIVIONオリジナルおよびSIVION Pro搭載

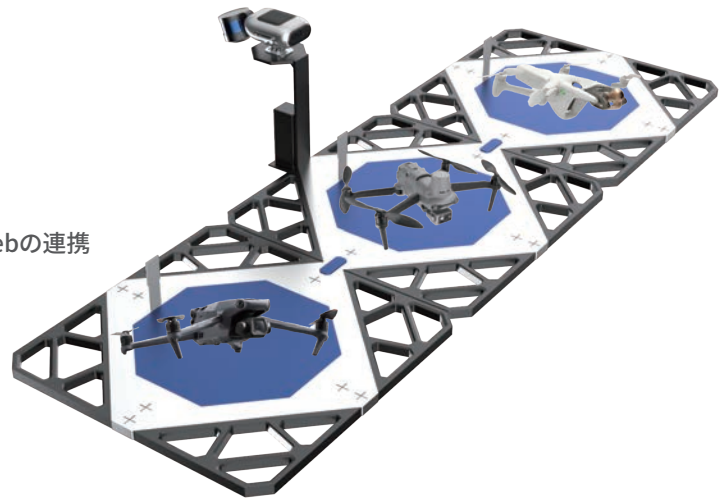


SIVION Enterprise

高精度3Dマップ基盤 商用ドローン自動運用ソリューション

ドローンを3Dマップ環境に接続することで、施設の点検/測定、モニタリングを効率的に行うことができます。作業の精度と効率化に貢献します。

- SIVIONモジュールとの連動なしで、商用ドローンとSIVION Webの連携
- 制御と衝突回避ルートの設定
- 対応製品: DJI, Parrot, AUTEL



SIVION Lite

屋内自動運用モニタリングソリューション

狭い場所や室内で活用できる最適なソリューション

- 現場モニタリング • 室内測量と位置測定 • デジタルツイン

サイズ 550mm x 550mm x 415mm

通信方式 LTE/RF

飛行時間 40分

耐風性 12m/s

カメラ 4K光学20倍ズーム、サーモグラフィー-LRF搭載

室内外自律飛行機能

バッテリー不足及び通信切断時、自動復帰機能





Accuver

Accuver株式会社

Tel: 03-6430-2580 Fax: 03-6430-2589

Address: 東京都港区西新橋2丁目35-2ハビウル西新橋9階

website: <https://sivion.jp>

「国土交通省 点検支援性能カタログ」掲載

非GPS環境対応の自律飛行ドローンと
AIを活用した橋梁点検支援技術

技術番号: BR010085-V0025