



AEROBo[®] marker

日本初、高精度計測のドローン用対空標識



NETIS
申請中



AEROBO 測量 2.0

「スマート測量」をその手に

ドローン測量に必要な機体、フライトコントローラー、対空標識、データ処理クラウドが全て揃い、標定点測量から空撮、データ処理までを自動で行うパッケージソリューションです。これまで時間がかかっていた、現場作業やモデル作成の工数を大幅に削減し、即日ドローン測量を導入できます。



AEROBO®

1. AEROBO (エアロボ)

最高精度の計測・解析を可能にする日本製自社ドローン。測量や点検用途に特化し、高解像度カメラを搭載。独自のフライトプランにそった自動離発着、自動飛行を実現。赤外線センサやスペクトルカメラなど、用途に応じた様々な拡張が可能。

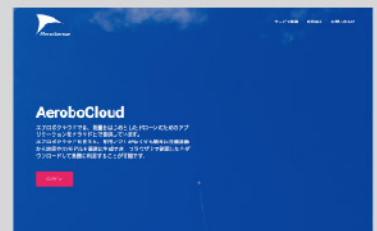
NETIS
申請中



AEROBO®
marker

2. AEROBO マーカー

日本初、GNSSロガーを搭載した高精度計測のドローン用対空標識。GNSS測位では最も精度の高い計測手法でもあるスタティック測位を採用し、置くだけで約1cmの精度で計測します。



AEROBO®
cloud

3. AEROBO クラウド

ドローンで空撮した画像から測量に使う高精度3次元モデルやオルソ画像を自動で作成するクラウドサービス。業界最速レベルのデータ処理、セキュリティの高いネットワーク管理を実現。AEROBO マーカーとも連携し、マーカーで計測したデータから、高精度位置を自動測位する機能も提供。



(イメージ図)

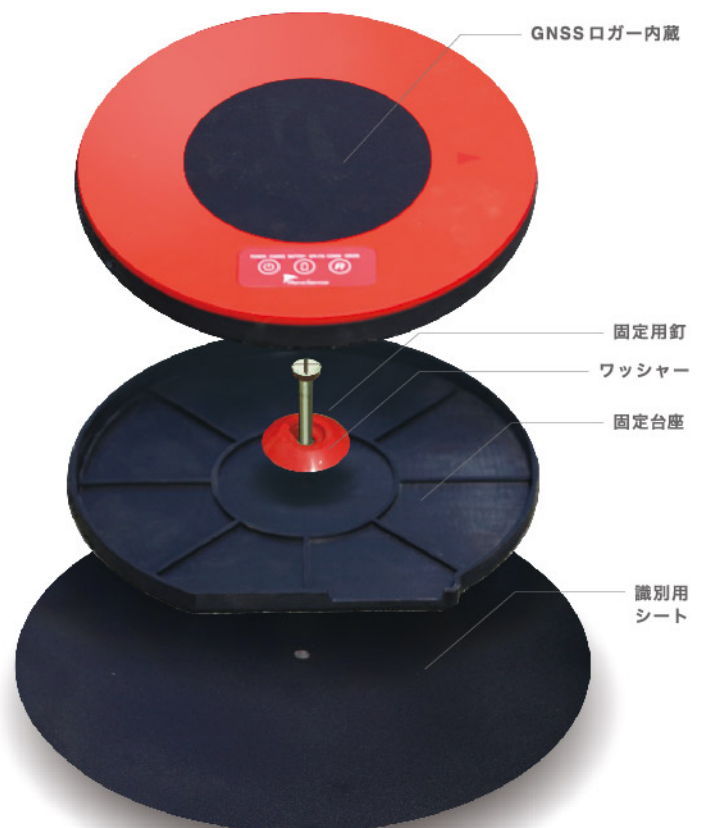
○ AEROBO マーカーとは

GNSSロガーを搭載した対空標識で、空撮用の対空標識機能と設置位置のGNSS観測データを自動ロギングする機能を有します。空撮画像とAEROBO マーカー観測ログは、AEROBOクラウドにて処理されます。クラウド上でマーカー座標を高精度測位した後、空撮画像からのマーカー検出、マーカー座標との対応づけをAIで自動で行い、空撮画像から高精度3次元モデル・各種データを自動で生成します。従来のように対空標識をトータルステーションなどの地上測量機器を使って別途測量する必要がなく、空撮しながら、標定点計測ができます。また、小型・軽量・簡単操作のため、一度に多くのマーカーを持ち運び設置することが可能で、現場作業を大幅に軽減できます。

マーカーの特徴

1. 標定点・検証点に置くだけで地上測量可能
2. スタティック測位、測位精度約1cm
3. AIによるマーカー位置自動認識、GCP(Ground Control Point)データ自動生成※
4. 画像処理に最適化された独自デザインで自動画像解析※
5. 空撮しながら、標定点計測が可能

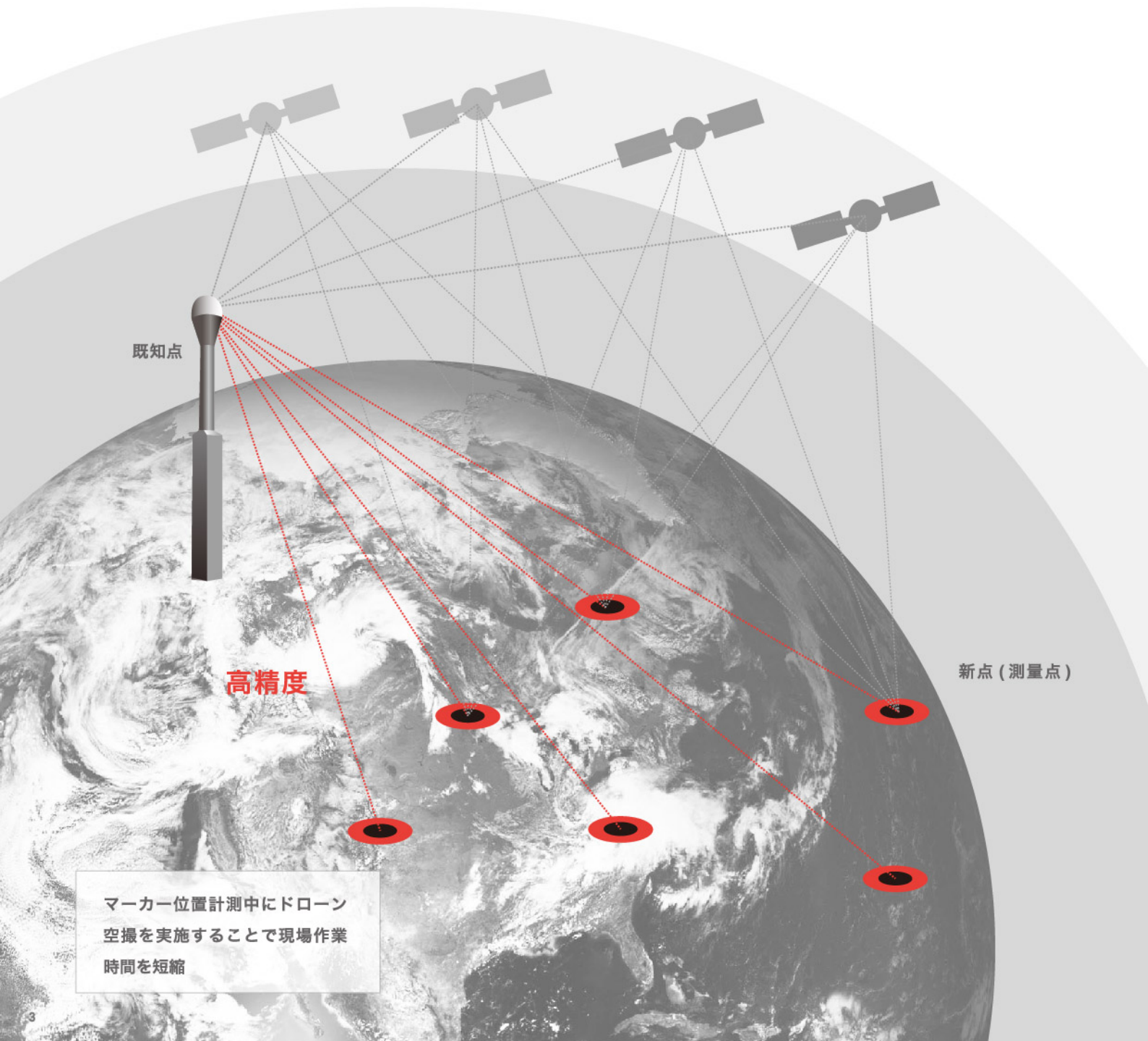
※AEROBOクラウドと連携が必要になります。



〇 仕組みと原理

設置位置のGNSS観測を60分行い、電波情報などの観測データをロギングします。観測後、RTK-GPSと同様な搬送波位相測位(スタティック測位)を行うことで2つのマーカー間の相対位置を約1cmの精度で計測します。このとき、設置位置のGNSS観測データ以外に、基準局の観測データ(位置が正確にわかっている地点の、同時刻観測データ)が別途必要となりますが、AEROBO測量2.0では、基準局観測データとして、標準で国土地理院提供の電子基準点データを使用します。観測地点から最近傍の電子基準点を自動で検索し、該当観測データを参照します。電子基準点観測データ配信のタイミングに基づいて、測位処理を開始します。また、現場周辺/内に既知点(測量済みの点で高精度位置がすでに分かっている点)が使える場合、そこにAEROBOマーカーを設置することで、既知点の観測データを基準局観測データとすることもできます。この場合、観測が終了次第、測位処理可能となります。

GNSS観測と基準点データを取得し、独自アルゴリズムで精度1cm程の座標データ取得



マーカー位置計測中にドローン空撮を実施することで現場作業時間を短縮

○ マーカーの設置と運用

1. 運搬

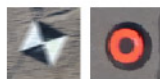
マーカーは、小型軽量のため、一度に複数運搬できます。最小5個の設置を推奨しており、設置数が多いほどモデル精度はあがります。※10個で約5kg（右図は10個を運んでいます）



2. 設置、計測

マーカーを地面に測量釘で固定します。（釘を打てない場合は置くだけになります）設置後、電源ボタン On で、観測データのロギングが自動で開始されます。スタティック測位で定められている測位時間 60 分計測ののち、自動でロギングをストップします。通常の測量機器のような専門知識や初期セッティングは一切不要です。

マーカーの設置と運用空撮写真からでも、分かりやすいカラーと丸い形状により、写真がぶれたときもマーカーの中心位置がしやすい。そのため、XY のズレの幅が軽減される。



既製品 マーカー



3. 観測ログデータのアップロード

計測終了後、付属の USB ケーブルで PC と接続し、観測ログデータを抜き出します。観測ログデータは、空撮画像とともに、AEROBO クラウドにアップロードされます。




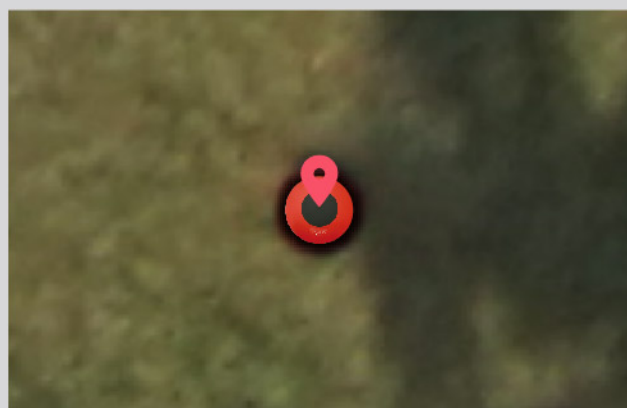
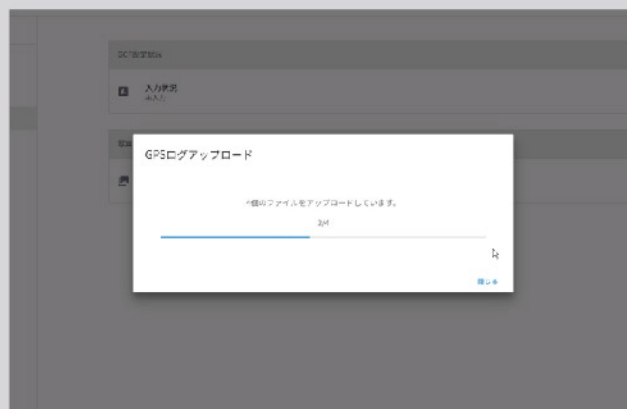
4. エアロボクラウドでの測位処理

独自の高精度測位アルゴリズムにより、観測ログデータから高精度位置を測位します。また、独自の画像認識エンジンにより、空撮画像からマーカーを自動検出し、空撮画像中のマーカーとマーカー測位値を自動で対応づけます。これらにより、空撮画像から、マーカー位置を反映した高精度 3 次元モデルが自動で生成されます。また、マーカー位置は、地図に表示されるので、計測結果を視覚的に確認できます。



5. 成果物のダウンロード

測位結果は、メートル単位の X、Y、Z 値として、CSV 形式でダウンロードできます。その他、3次元モデルやオルソ画像、処理レポート等の測量成果物もダウンロードできます。



	B	C	D
X	Y	Z	
-16869.749	54452.448	10.522	
-16693.906	54548.818	10.91	
-16686.085	54460.629	12.305	
-16798.011	54407.868	13.78	
-16960.728	54589.6	11.451	
-16778.383	54452.934	11.571	
-16948.078	54520.182	10.023	
-16764.893	54567.899	10.577	
-16890.064	54544.72	10.999	
-16844.37	54588.492	11.114	
-17032.487	54560.819	10.165	
-16807.646	54486.722	10.468	

仕様

製品名	AS-GM01
サイズ	外寸 (全体) Φ350mm x 37mm 外寸 (本体) Φ240mm x 30mm
重量	本体 (1機) : 474g
性能	防塵防水等級 : IP65
	測位精度 : 水平方向精度 1.0cm、高さ方向精度 2.0~4.0cm ※ スタティック測位とする。1時間計測を標準とし、基地局は、国土地理院提供電子基準点を用いる。
環境基準	RoHS 対応
受信機基本仕様	受信方式 : GPS/QZSS L1 C/A, GLONASS L10F
	更新レート : 1Hz
電氣的仕様	内蔵バッテリー : Ni-MH 1980mAh
	動作時間 : 連続 6 ~ 7 時間
	充電時間 : 5 時間 (USB 経由、1A)
	データ保存用メモリ : 8GB (1回1時間計測として 2400 回計測可能)
	動作温度 : -10 ~ 50°C (通常動作時)、5~45°C (充電時)
	保管温度 : -15 ~ 60°C
インターフェース	USB2.0 Type B (充電、データダウンロード用)
	Bluetooth 4.0 (BLE)
シンプル UI	3 ボタン / 6LED のシンプルな操作系で、本体のみで動作可能
	Bluetooth で、PC やスマートフォン、タブレットとの通信も可能

価格

WEB のカタログページを御覧ください。



エアロセンス株式会社

Aerosense Inc.

お問い合わせ

TEL: 03-3868-2551

FAX: 03-3868-2541

MAIL: contactus@aerosense.co.jp

URL: <http://www.aerosense.co.jp>



エアロセンス 検索