

CHCNAV

i93

多機能で効率的かつ使いやすい ビジュアルIMU-RTK



+

測量・エンジニアリング

コンピュータ・システム株式会社

京都市上京区富原町通千本西入管原四丁目273番3

TEL.075-462-5411/FAX.075-464-2153

代理店

トプコン（京滋地区で唯一）
福井コンピュータ・建設システム
アイサンテクノロジー
CHC NAVIGATION JAPAN



* 測量機器のレンタル・リースも取り扱っております

高機能・高性能なGNSS ビジュアルパワーは最高水準

抜群のGNSS性能に加えビジュアルパワーを搭載した、i93 GNSS受信機は、最新のGNSS、IMUおよび前方+下方に配置したプレミアムデュアルカメラ技術を統合し、使いやすく、より魅力的なユーザーエクスペリエンスを提供します。3Dビジュアル杭打ち機能により、建設現場の設計データを正確効率よく復元することができます。前方カメラによるビデオフォトグラメトリ技術を使用したビジュアル測量により、GNSS衛星が不可視で従来アクセスが困難だった、建物密集地や危険なポイントを正確に測定することが可能になりました。i93 GNSSで計測したビジュアル測量データは一般的な3Dモデリングソフトウェア(SfM)と互換性があるため、UAVで撮影された空中写真から生成された3Dモデリングの補完にも使用できます。i93 GNSS受信機は、革新的なCHCNAV iStar GNSS RTK アルゴリズム、マルチバンドGNSSチャンネル、ハイブリッドエンジンで動作し、厳しい現場条件下でも信頼性の高い高精度測位が可能です。i93のAuto-IMUは、自動初期化機能を備えており、手動初期化の手間を省き、現場測量作業を簡素化します。i93は、タスクをより速く、より正確に、より効率的に完了するための理想的なソリューションです。

1408チャンネルGNSS、iStarテクノロジー、ハイブリッドエンジンを搭載しています

過酷な環境下でも高度なGNSS RTK性能を向上

i93 GNSS レシーバーは、各国の測位衛星とL1, L2, L5周波数を捕捉可能な1408チャンネルが搭載されており、統合RF-SoCプロセッサとCHCNAV独自iStarテクノロジーによって測位します。測量グレードGNSS RTKパフォーマンスにおいて15%の向上をもたらし、高い信頼性と正確な測位データを提供します。内蔵のハイブリッドエンジンとナローバンドの干渉低減により、GNSSデータの品質と信号補測能力が20%以上向上し、最適なRTKパフォーマンスが得られます。

視覚的なナビゲーションと杭打ち機能

直感的でわかやすい簡単な杭打ち

i93は、前+下方および高感度カメラを統合して、視覚的な3Dビジュアルナビゲーションと杭打ちを提供しています。LandStar™ソフトウェアの3Dビューにより、測量技術者は画面上の矢印方向とリアルタイムに表示される距離、および地面に直接マークされた杭打ちポイントを誘導します。ビジュアルナビゲーションによる3D杭打ち機能は、経験の浅いオペレーターの作業効率を最大50%向上します。また、路線測量およびCADベースの平面図による杭打ちにも使用できます。

ビジュアル測量と3Dモデリング

前方カメラで撮影した画像から簡単に座標測定が可能です

最先端のi93ビジュアルRTKは、GNSS、IMU、グローバルシャッターカメラ、動画写真測量技術を組み合わせることで、現実空間の動画から測量グレードの3次元座標を高速で提供します。動的なパノラマ映像のキャプチャと自動画像マッチングにより、高速処理が可能で、高架橋の下、屋根の下、電柱の近くなど、GNSS衛星の信号が遮られている、危険な場所など、これまでアクセスが困難だった場所の測量が容易になります。高速で連続撮影が可能で、85%のオーバーラップを持つ自動モードで高い処理成功率が確保されます。容易で、迅速かつ精度を求める測量技術者には、i93ビジュアルRTKが理想的なツールです。

多様なフィールドで使用するために設計されました

あらゆるRTKモードで中断のない動作

i93ビジュアルRTKには、測量技術者がどんなGNSS測量プロジェクトでも完了するために必要なすべての接続機能が備わっています。内蔵のWi-Fi、Bluetooth、NFCテクノロジーにより、フィールドデータコントローラーやタブレットにシームレスに接続できます。統合された4GおよびUHFモデムは、すべてのGNSS測量モードをサポートしています。スマートな電源管理により、ネットワークRTK-GNSS(移動局)として最大34時間の動作が可能です。予備電池や外部バッテリーが不要です。i93 GNSSのマグネシウム合金ボディは衝撃、ほこり、水に強く、どこでもいつでも、中断のないパフォーマンスを保証します。

高速で信頼性の高い産業用、全自動IMU

自動IMU初期化による信頼性の高い精度

i93 GNSS レシーバーには、CHCNAV社の最新技術である200 HzのオートIMUが搭載されており、手動初期化をなくすことで、現場測量を簡素化しています。RTKポールを肩にかけている状態、手持ちによる移動、または水平に置かれている状態でもIMU補正が可能で、i93のIMU-RTK自動ポール傾斜補正技術により、測量、エンジニアリング、マッピングの効率を30%向上させることができます。i93は、30度のポール傾斜でも測量グレードの精度で測定および杭打ちが可能であり、エンジニア、現場マネージャー、測量技術者にとって理想的なツールです。

1. ビジュアルナビゲーションによる杭打ち



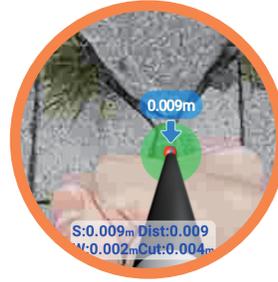
手軽な杭打ち

LandStar™ソフトウェアの3Dビューで簡単な杭打ちが可能。矢印とリアルタイム距離によるガイダンスで未経験者でも効率が50%向上します。



3Dビジュアルナビゲーション

わかりやすい矢印とリアルタイム距離によるガイダンスで直感的なナビゲーション。



3Dビジュアル杭打ち

現地に杭打ちポイントを表示し、浴乾的な3D杭打ち実現。



高感度カメラ

夜間でも杭打ち表示がクリアで、視認性が高くなっています。

2. ビジュアル測量



生産性の向上

過酷な現場環境下でも、リアルタイムのビデオキャプチャから測量グレードの3D座標を高速で提供します。



その先あと一測点へアクセス

水路や河川、防護柵、建築物など。



GNSS 信号遮蔽エリア

角、樹木の下、高架橋の下、都市部の建物間の狭い隙間など。



危険な場所

電力関連施設、変電所、高圧送電線のポール、パイプライン、改修された危険な壁、道路敷地内にあるマンホールなど。

3. 3Dモデリング



合成前の3Dモデリング

UAV計測単独でモデリングを行うと、柱やベンチなどの隠れた場所で3Dモデルにひずみが発生することがあります。



合成後の3Dモデリング

i93+UAV計測を使用した斜め写真から生成された3Dモデルを補完することで、モデリング精度、再現性を向上させます。



単一建物モデリング

i93のダイナミックパノラマビデオキャプチャを使用して、1回で3Dモデリングを実現します。



互換性のあるソフトウェア

ContextCapture、Pix4D、METASHAPEなど、人気のある3Dモデリングソフトウェア(SfM)に対応しています。

仕様

GNSSパフォーマンス⁽¹⁾

チャンネル	1408チャンネル
GPS	L1C, A, L2C, L2P(Y), L5
GLONASS	L1, L2, L3
Galileo	E1, E5a, E5b, E6*
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
QZSS	L1, L2, L5, L6*
PPP	PPP-B2b
SBAS (EGNOS サポート)	L1, L5

GNSS精度⁽²⁾

リアルタイムキネマティック (RTK)	水平: 8 mm + 1 ppm RMS 垂直: 15 mm + 1 ppm RMS 初期化時間: <10秒 初期化信頼性: >99.9%
ポストプロセッシングキネマティック (PPK)	水平: 3 mm + 1 ppm RMS 垂直: 5 mm + 1 ppm RMS
短縮スタティック	水平: 2.5 mm + 0.1 ppm RMS 垂直: 3.5 mm + 0.4 ppm RMS
スタティック	水平: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS 垂直: 5 mm + 0.5 ppm RMS
コードディファレンシャル単独測位	水平: 0.4 m RMS 垂直: 0.8 m RMS H: 1.5 m RMS V: 2.5 m RMS
ビジュアル測量	典型的な 2~4 cm、範囲 2~15 m
観測間隔 ⁽³⁾	1 Hz、5 Hz、10 Hz
ファーストフィックス時間 ⁽⁴⁾	コールドスタート: <45 s ホットスタート: <10 s 信号再取得: <1 s
IMU測定間隔	200 Hz
傾斜角度	0-60°
RTK傾斜補正	RTKポールの傾きによる不確定性標準 8 mm以下+0.7 mm/傾斜度°

動作環境

温度	稼働時: -40°C ~ +65°C (-40°F ~ +149°F) 保存時: -40°C ~ +85°C (-40°F ~ +185°F)
湿度	100% 結露なきこと
防塵・防水保護等級	IP68 ⁽⁵⁾ (IEC 60529 に準拠)
衝撃	2メートルのポールからの落下から保護
振動	ISO 9022-36-08 および MIL-STD-810G - 514.6-Cat.24 に準拠
防水・透湿性メンブレン	過酷な環境下での水蒸気の侵入を防ぎます

電源仕様

消費電力	UHF/4G RTK ローバー (カメラなし): 標準 2.8 W ビジュアル杭打ち/ビジュアル測量: 標準 4 W
リチウムイオンバッテリー容量	9600 mAh, 7.2V。内蔵バッテリーのため取り外すはできません。
内蔵バッテリー駆動時間 ⁽⁶⁾	UHF/4G RTK移動局 (カメラなし): 最大 34 時間 ビジュアル杭打ち/ビジュアル測量: 最大 24 時間 UHF RTK基準局: 最大 16 時間 スタティック: 最大 36 時間

ハードウェア

寸法 (長さx幅x高さ)	Φ152 mm x 81 mm (Φ5.98 in x 3.19 in)
重量	1.15 kg (2.54 lb)
フロントパネル	1.1インチOLEDカラーディスプレイ 2× LED、2× 操作ボタン
傾斜センサー	ポールチルト補正用のキャリブレーション不要の IMU。 磁気障害に耐性があります。 Eパブルレベリング。

カメラ性能

カメラ画素	2MP&5MP、グローバルシャッター
視野角	75°
ビデオフレームレート	25 fps
イメージグループのキャプチャ	方法: ビデオ写真測量。 レート: 通常 2 Hz、最大 25 Hz。 最大キャプチャ時間: 測量モード: 60秒または60MB、 モデリングモード: 60分
照度	高感度カメラ。 OmniPixel®-GS テクノロジー。 低い照度レベル (0.01lux) でもフルカラーを維持します。

通信

SIMカードの種類	NANO SIMカード
ネットワークモデム	LTE-FDD, LTE-TDD, UMTS, GSM
無線接続	NFC (デバイスのタッチペアリング用)
Wi-Fi	Wi-Fi IEEE 802.11a/b/g/n/ac、デザリング機能
Bluetooth®	Bluetooth V5.0 EDR
ポート	1x7ピン LEMO ポート (RS-232) 1x USB Type-C ポート (外部電源、データダウンロード、ファームウェアアップデート) 1x UHF アンテナポート (TNC メス)
内蔵UHF無線	周波数 410 - 470 MHz 出力: 0.5W, 1W, 2W プロトコル: CHC, Transparent, TT450, Satel 通信レート: 9600 bps から 19200 bps レンジ: 通常3kmから5km
データフォーマット	RRTCM 2x、RTCM 3x、CMR 入出力 HCN、HRC、RINEX 2.11、3.02 NMEA 0183 出力 NTRIP クライアント、NTRIP キャスター
データストレージ	32GBの内蔵メモリ。最大128GBまで拡張可

認証

国際規格	IEC 62133-2:2017+A1, EN IEC 62368-1:2020+A11:2020, UN Manual Section 38.3
------	---------------------------------------------------------------------------------



*仕様は予告なく変更される場合があります。
(1) BDS IC、Galileo、および QZSS 商用サービス定義の提供状況によって準拠します。Galileo E6 および QZSS L6 は将来のファームウェアアップグレードで提供されます。(2) 精度と信頼性は、オープンスカイ、マルチパスのない自由な状況、最適な GNSS ジオメトリ、大気条件下で測定されます。性能は、5つ以上の衛星が最低限必要であり、推奨される一般的な GPS のプラクティスに従うことを前提としています。(3) 準拠し、将来のファームウェアアップグレードで 10 Hz を提供します。(4) 一般的な観測値です。(5) 防沫、防水、防塵性能は、実験室条件下でテストされ、IEC 規格 60529 に基づく IP68 となります。(6) バッテリー寿命は、動作温度によって異なります。

© 2024 上海華測導航技術股份有限公司。無断複写・転載を禁じます。CHCNAV および CHCNAV ロゴは、Shanghai Huace Navigation Technology Limited の商標です。その他の商標は各所有者に帰属します。2024年3月改訂。

WWW.CHCNAV.COM | MARKETING@CHCNAV.COM

CHC Navigation 本社
Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.
577 Songying Road, Qingpu,
201703 Shanghai, China
+86 21 54260273

株式会社 CHC Navigation Japan
〒141-0022
東京都品川区東五反田 3 - 1 - 6
ウェストワールドビル 801
03-5422-8078