

CHCNAV

RS10

革新的な測量 ハンディ
SLAM ソリューション



公共測量対応
i-Construction 対応

ハンディ SLAM 3D レーザー スキャナー + GNSS RTK システム

RS10 は、GNSS-RTK、LiDAR システムおよび、SLAM 技術を1つのプラットフォームに統合すること事で 3次元計測測量に新たなアプローチをもたらし、屋内外における3次元計測の効率化と精度を向上できるような設計されています。RS10 は測量、建設、土木、BIM・CIM 分野だけでなく、農業や林業分野、送電線の点検、土量計算や地下空間でのデータ収集など幅広い用途で利用が可能な汎用性の高いソリューションです。RS10 を使用する事で、GNSS 衛星の受信環境が悪い場所や、完全に GNSS 衛星を捕捉できない環境での計測の課題を解決し、現場作業に新たな発想と精度をもたらすことができます。従来の GNSS-RTK 測量と SLAM を用いた 3次元計測を併せ持つ RS10 はフィールドワークをより簡素化し生産性の向上が期待できる革新的なソリューションです。

RTK と SLAM の融合

RS10 は GNSS 技術開発における CHCNAV 独自技術の結晶です。第4世代の電波式 GNSS アンテナを搭載し、様々な劣悪環境下で 3 cm 以内の RTK 測位精度を提供します。高精度 LiDAR と 3 台の HD カメラを組み合わせることで、RTK、レーザ、ビジュアル SLAM を統合し 5 cm の絶対精度を実現します。高精細な建築調査から複雑なインフラプロジェクトまで、RS10 は専門性を高め、高精細なデータを効率的に収集するために必要なツールを提供します。

SFIX テクノロジー

RTK ローバーモードで動作する革新的な S-FIX テクノロジーにより、従来の RTK 測量では観測が厳しい GNSS 衛星を捕捉できない環境下であっても、ビジュアル SLAM データと LiDAR データから正確な特徴点座標を計算します。この技術により、衛星からの信号がない場合であっても 1 分以内に 5 cm の精度が保証され、屋内空間や都市部のビル群での測量に新たな可能性をもたらすことができます。

ループフリーによる効率的な作業フロー

これまで SLAM の課題とされていたループクロージャを、高精度 GNSS と SLAM 技術の統合により、ハンドヘルドスキャナーのデータ収集プロセスによりループクロージャが不要になりました。ループクロージャが不要となることで、ループのない計測コースを可能にすることで、RS10 はフィールドデータ収集を合理化し、プロジェクト完了までに必要な時間と労力を最大限に効率化します。

屋外と屋内をシームレスにマッピング

RS10 は GNSS-RTK 測位を併用することで、GCP を追加する必要がなく、屋内外のデータをシームレスに統合する事が可能です。ユーザーは専用ソフト「SmartGo」または「LandStar」を使用して、計測現場の座標系を設定することで、屋内、屋外の両方の環境で一貫性のある座標を容易に 3次元点群データを収集することが可能になります。

リアルタイム SLAM

パワフルなオンボードプロセッサを搭載した RS10 は、リアルタイム SLAM 機能により、現場で取得している 3次元点群データをモニターでリアルタイムに描画することができます。取得した 3次元点群データをリアルタイムにフィードバックできるため、ユーザーはその場で調整を行い、高精度、高精細な 3次元点群データを現地で確認する事が可能です。RS10 は、バッテリー 1 本で最大 13,000 平方メートルの広範囲をリアルタイムマッピング可能なため、迅速かつ高精度が求められる複雑な測量プロジェクトに最適化されます。

Vi-LiDAR テクノロジー

RS10 の Vi-LiDAR テクノロジーは、GNSS ローバー機能と非接触オフセット測定の為のレーザスキャニングを組み合わせた RTK 測量の新しいモードを提供します。LandStar™ソフトウェアの画像モニターで、測定したいポイントを選択するだけで RTK 原点と LiDAR 点群の交点から 5 cm の精度で 3次元座標がリアルタイムに計算されます。



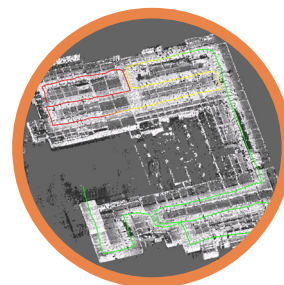
直感的な操作性

CHCNAV RTK コントローラーソフトウェア「LandStar™」のローバモードで動作するため、直感的な操作性で最小限の導入トレーニングで完結します。



ホットスワップバッテリー

「バッテリー1本で30分の計測作業が可能」「内部バッテリーを搭載しているので、バッテリー交換はホットスワップ機能が有効になります」



精度アラート

RS10をSLAM スキャナーとして使用する場合、SmarGoはリアルタイムで測位精度情報を表示し、その場で改善することができます。



自動作図

CHCNAVソフトウェアシステムを使用して、RS10で取得した3次元点群データを「CoProcess」にインポートすることで、道路や建物などの地物を抽出することができます。

仕様

| システム性能 | | |
|---------------------|--|------------------|
| | RS10(16 Line) | RS10(32 Line) |
| 絶対精度 | 水平 : < 5cm RMS ⁽¹⁾ 垂直 : < 5cm RMS ⁽¹⁾ | |
| 相対精度 | < 1cm | |
| 給電モード | リチウム電池、ホットスワップおよびポータブル充電器対応 | |
| 作業時間 ⁽²⁾ | 1 時間 (バッテリー 1 本で) | |
| 内部ストレージ | 512 GB | |
| FOV | 360° × 270° | |
| 重量 | 1.9kg (バッテリーを含む) | 1.7kg (バッテリーを含む) |
| ループフリーのデータ収集 | サポート | |
| リアルタイム精度評価 | サポート | |

| レーザーキャナー | | |
|--------------|---|---|
| | RS10(16 Line) | RS10(32 Line) |
| レーザークラス | Class 1 | |
| レンジ | 0.5 ~ 120 m | 0.5 ~ 300 m |
| チャンネル | 16 | 32 |
| 点群の厚み | < 1 cm | |
| レンジ能力 | 80 m @10% 反射率 (line 5 to 12) 50 m @10% 反射率 (line 1 to 4, 13 to 16) | 80 m @10% 反射率 |
| FOV(横方向) : | 360° | |
| 水平角度解像度 | 0.18° (10 Hz) | |
| FOV (垂直方向) | 30° (-15° to +15°) | 40.3° (-20.8° to +19.5°) |
| 最大スキャンレート | 1 リターン : 320,000 点 / 秒 2 リターン : 640,000 点 / 秒 | 1 リターン : 640,000 点 / 秒 2 リターン : 1,280,000 点 / 秒 3 リターン : 1,920,000 点 / 秒 |
| 選択可能なスキャンレート | 10 Hz | |
| 最大 . リターン回数 | 2 | 3 |
| 波長 | 905nm | |

| GNSS パフォーマンス ⁽³⁾ | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| チャンネル | 1408 チャンネル CHCNAV 独自技術 iStar2.0 サポート |
| GPS | L1C/A、L2C、L2P(Y)、L5 |
| GLONASS | L1/L2/L5 |
| Galileo | E1/E5a/E5b/E6 |
| BeiDou | B1i/B2i/B3i/B1C/B2a/B2b |
| QZSS | L1C/A、L1C、L2C、L5、L6*。 |
| NavIC/ IRNSS | L5* |
| PPP | B2b-PPP |
| SBAS | EGNOS (L1、L5) |

| GNSS 精度 | |
|------------------------------------|--|
| リアルタイムキネマティック (RTK) ⁽⁴⁾ | 水平 : 8 mm + 1 ppm RMS 垂直 : 15 mm + 1 ppm RMS 初期化時間 : < 10 s 初期化の信頼性 : > 99.9% |
| ポストプロセッシング・キネマティック (PPK) | 水平 : 15 mm + 1 ppm RMS 垂直 : 15 mm + 1 ppm RMS |
| PPP | 水平 : 10cm 垂直 : 20cm |
| 高精度スタティック | 水平 : 15 mm + 1 ppm RMS 垂直 : 15 mm + 1 ppm RMS |
| 静的および急速静的 | 水平 : 15 mm + 1 ppm RMS 垂直 : 15 mm + 1 ppm RMS |
| コード・ディファレンシャルビジュアル測量 | 水平 : 0.4 m RMS 垂直 : 0.8 m RMS サポート |

| IMU | |
|--------------|--|
| IMU 更新レート | 200 Hz |
| 自動初期化 | サポート |
| 後処理精度 (姿勢角) | ロール、ピッチ : 0.005° RMS , 高さ : 0.010° RMS |
| 後処理精度 (位置情報) | 水平 : 0.010 m RMS, 高さ : 0.020 m RMS |

| カメラ | |
|---------|----------------------|
| カメラ数 | 3 |
| 解像度 | 5MP*3 |
| センサーサイズ | 2592 (高さ) × 1944 (幅) |
| 画素サイズ | 2.0 μm |
| FOV | 210° × 170° |

| 動作環境 | |
|----------|-------------------------------------|
| 動作温度 | -20 ° C to +50 ° C |
| 保管温度 | -20 ° C to +60 ° C |
| 防水防塵 | IP64 ⁽⁵⁾ (IEC 60529 に準拠) |
| 湿度 (動作時) | 80% (結露なし) |

| 電源仕様 | |
|---------|----------|
| 入力電圧 | 9-20V DC |
| 消費電力 | < 30W |
| バッテリー容量 | 24.48 Wh |

| 使用ソフトウェア | |
|-----------------------|--|
| SmartGo ソフトウェア | データ収集制御、リアルタイム点群表示など |
| CoPre インテリジェント処理ソフト | データコピーツール、POS 解析、調整計算、点群生成、モデリング (オプション) |
| CoProcess 効率的な特徴抽出ソフト | 建物特徴抽出、道路特徴抽出、ポリウム計算など |
| LandStar サーベイヤプリ | 単点観測、地形測量、杭打ち、標高チェック、工事測量 |

*仕様は予告なく変更される場合があります。
(1) CHCNAV の試験条件による。(2) 典型的な観測値。(3) 準拠しているが、BDS ICD、GLONASS、Galileo、QZSS、IRNSS の商用サービス定義が利用可能であることが条件。GLONASS L3、Galileo E6、QZSS L6、IRNSS L5 は、将来のファームウェアアップグレードによって提供される予定です。(4) 精度と信頼性は、マルチパスのないオープンスカイ、最適な GNSS ジオメトリと大気条件下で決定される。性能は、最低 5 つの衛星、推奨される一般的な GPS プラクティスのフォローアップを前提としています。(5) IEC 規格 60529 に基づく IP64 等級で、管理された実験室条件下でテストされた。

© 2025 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。2025 年 4 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
〒140-0004
東京都品川区南品川 2 丁目 2 番
13 号
南品川 JN ビル 503 号室
03-5422-8078

CHC Navigation USA LLC
6380 S. Valley View Blvd,
Suite 246,
Las Vegas, NV 89118, USA
+1 702 405 6578

CHC Navigation India
409 Trade Center,
Khokhra Circle, Maninagar
East, Ahmedabad,
Gujarat, India
+91 90 99 98 08 02

CHC Navigation Europe
Office Campus, Building A,
Gubacsi út 6, 1097
Budapest, HUNGARY
+36 20 421 6430
Europe_office@chcnav.com