

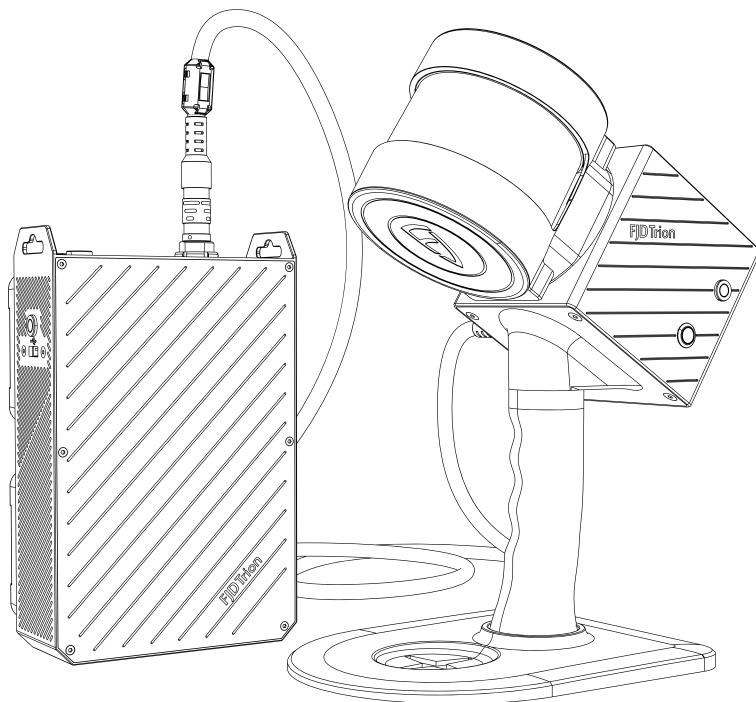


FJDTrion™ S1 3D LiDAR Scanner

User Manual | 使用说明书 | 取扱説明書

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ | 사용설명서

V 2.0 2022.11



免責事項

購入された製品、サービスまたは機能は、契約および条項によって拘束されます。本取扱説明書に記載されている製品、サービスまたは機能の全部または一部は、購入または使用されているものに該当しない場合があります。契約で別段の合意がない限り、FJDynamics は、本文書の内容について明示的または黙示的な保証を行いません。

製品バージョンのアップグレードまたはその他の理由により、本文書の内容は随時更新されます。FJDynamics は、事前に通知することなく本文書の内容を変更する権利を留保します。

本取扱説明書はユーザーガイドとしてのみ使用されます。本取扱説明書を作成する際、FJDynamics は、その内容が正確で信頼できるように最善を尽くしていますが、すべての内容に誤りや脱落がないことを保証するものではありません。また、本取扱説明書に記載されているすべての情報は、明示的または黙示的ないかなる保証を構成するものではありません。

前書き

FJD Trion S1 3D レーザースキャナーをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用になる前に、本取扱説明書をよくお読みいただき、指示に従って本 3D レーザースキャナーの使用方法を十分理解した上で使用してください。

技術サポート

ユーザーは、本製品のご購入日より、FJDynamics が提供する技術サポートとアップグレードサービスを長期間ご利用いただけます。

FJDynamics の公式サイト：<https://www.fjdynamics.com>

Contents

EN

3D LiDAR Scanner User Manual	1
1 Introduction	1
2 Safety Instructions	4
3 Scanning	5
4 Trion Scan	14
5 Power Supply	17
6 Maintenance	18
7 Common Faults and Solutions	19
8 Disposal	19

CN

三维激光扫描仪使用说明书	20
1 产品介绍	20
2 注意事项	23
3 扫描指南	24
4 Trion Scan指南	32
5 供电方式	35
6 维护保养	36
7 常见故障及解决方法	36
8 废弃物处理	36

JP

3Dレーザースキャナー	37
1 製品紹介	37
2 注意事項	40
3 スキャナーの使用方法	41
4 Trion Scanの使用方法	48
5 電源供給方式	52
6 お手入れ	53
7 故障診断	53
8 廃棄物処理	53

RU

Трехмерный лазерный сканер FJD Trion S1 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	54
1 СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКТЕ	54
2 Меры предосторожности	57
3 РУКОВОДСТВО ПО СКАНИРОВАНИЮ	59
4 Руководство Trion Scan	67
5 СПОСОБ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	71
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	72
7 Распространенные неисправности и способы их устранения	72
8 УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ	72

KR

FJD Trion S1 3D 라이다 스캐너 사용설명서	73
1 제품 소개	73
2 주의 사항	76
3 스캔 지침	77
4 Trion Scan지침	85
5 전력 공급 방식	88
6 유지보수	89
7 자주 발생하는 고장 및 해결 방법	89
8 폐기물 처리	89

1. 製品紹介

1.1. 概要

FJD Trion S1 3D レーザースキャナーは、以下「S1」といいます。

S1 は、高精度の LiDAR を採用することにより、3D 点群データの取得と処理を実現しており、GNSS ポジショニングに依存せずに屋内・屋外のスキャンが実行可能です。S1 が搭載した最先端の SLAM アルゴリズムにより、データはリアルタイムで解析され、点群のスキャンステータスと軌跡はモバイル端末にリアルタイムで表示されます。S1 はスマートバッテリーシステムを搭載しており、デュアルバッテリーによる電源供給とホットスワップ対応のため、長時間の連続作業が可能です。

製品特徴：

1. 高精度
2. 冗長電源搭載
3. 屋内・屋外適用
4. 開放空間最適化
5. リアルタイム解析
6. 点群のリアルタイム表示

1.2. 製品仕様

JP

計測距離	120 m
レーザー波長	905 nm
レーザークラス	クラス1人の目に安全
FOV	360° × 270°
IP基準	IP54
点群処理方式	实时解算 リアルタイム解析 realtime post
点群表示	モバイル端末よりリアルタイム表示
バッテリー	デュアル式バッテリー
データロガーの持運び方式	バックパック・ショルダーストラップ
スキャナー本体重量	1.8 kg
データロガー重量(バッテリー一つ含む)	2.2 kg
点群取得速度	320,000
レーザーチャンネル数	16
垂直解像度	2°
水平解像度	0.36°
レーザー精度	0.8 cm - 2 cm
計測温度	-10°C - +50°C
ストレージ容量	512 GB
入力電圧	14.8 V DC
駆動時間(デュアルバッテリー)	4 h

1.3. 作動原理

S1 は、マルチビーム LiDAR (LiDAR, Light Detection and Ranging) と慣性計測装置 (IMU, Inertial Measurement Unit) で構成され、LiDAR の回転により、より広い視野角 (FOV, Filed of View) を取得できます。

S1 は、SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) 技術を採用することで、LiDAR と IMU のデータ融合を実現し、GNSS に依存せずに高精度の 3D 点群データを取得します。

本製品の LiDAR の計測原理は TOF (Time of Flight) です。

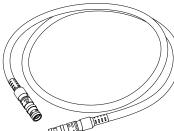
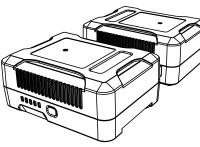
TOF の公式：

$$d = \frac{ct}{2}$$

d : 距離 c : 光速 t : レーザービームの飛行時間

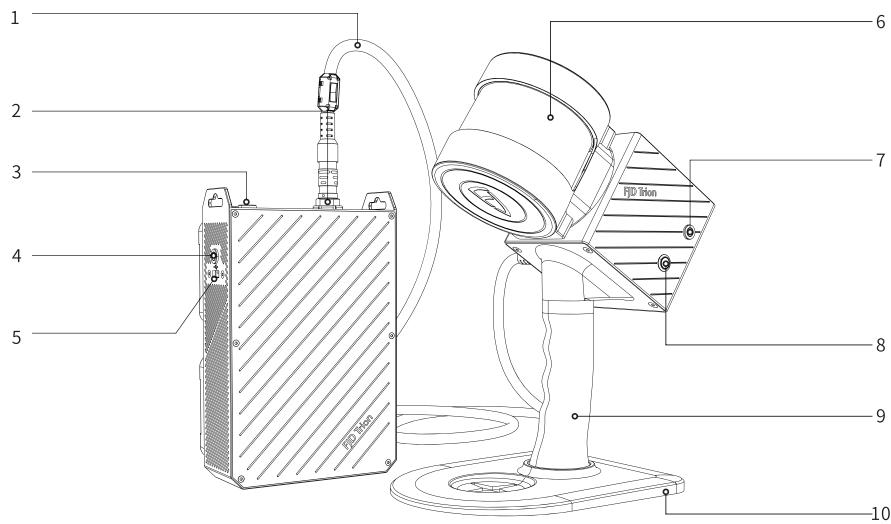
1.4. 部品リスト

1.4.1. 主要部品

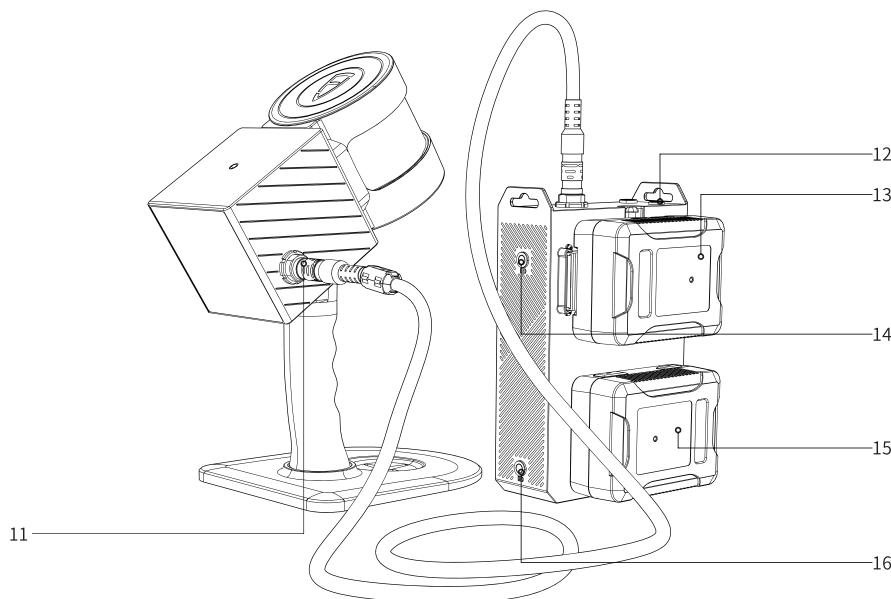
No.	部品名	数量	画像	機能
1	スキャナー本体	1		ハンドヘルドレーダー装置
2	データロガー	1		データを収集する機器
3	台座	1		スキャナー本体を固定するコンポーネント
4	接続ケーブル	1		本体とデータロガーを接続するケーブル
5	バッテリー	2		電源供給装置

JP

1.4.2. 部品詳細



JP



No.	部品名	No.	部品名
1	接続ケーブル	9	手持ちレバー
2	データロガーの接続ポート	10	台座
3	電源ボタン(インジケータ付き)	11	スキャナー本体接続ポート
4	LEDインジケータ	12	DC入力ポート
5	USBポート	13	バッテリー01
6	レーダー	14	バッテリー01のインジケータ
7	スキャナー本体インジケータ	15	バッテリー02
8	LiDAR回転ボタン	16	バッテリー02のインジケータ



注意：本取扱説明書に記載されている製品は一般的な構成であり、実際にお手元に届く製品は多少異なる場合があります。実際の製品を参照してください。

JP

2. 注意事項

- 誤操作による機器の損傷を防ぐために、S1 は、訓練を受けたユーザーのみが使用できます。欠陥があると思われる機器、または明らかな機械的損傷のある機器は操作しないでください。
- 製品に付属している部品または付属品、もしくは FJDynamics が推奨するその他の付属品のみを使用してください。
- 操作する時は、怪我の危険性を軽減または回避するために、常に安全上の注意事項に従ってください。

2.1. レーザー安全クラス



S1 はマルチビーム LiDAR を搭載しており、下記の安全基準に適合しています。

- IEC 60825-1:2014
 - 21 CFR 1040.10 と 1040.11 基準。ただし、2019 年 5 月 8 日付の第 56 号 (Laser Notice No.56) に定められた代替要求事項 (IEC 60825-1 第 3 版) を除きます。
- 本製品は設計上、「クラス 1 人の目に安全」という基準を満たしていますが、いかなる状況においても、拡大装置(顕微鏡、ヘッドマウント拡大鏡やその他の拡大鏡)でレーザーを見ないでください。
- 自分を最大限に守るために、作動中の LiDAR を見ないでください。

2.2. 機器の操作に関する安全上の注意事項

1. 本機器に付属している充電器は、中国本土の 220V コンセントに適しています。バッテリーを充電する時は、お住いの地域の状況に応じて、適切なアダプタを使用する必要があります。
2. 充電中はバッテリーと充電器を塞いだり覆ったりしないでください。
3. レーダーが回転している時は、外力で止めたり妨害したりしないでください。
4. 使用中は接続ケーブルを安定させ、頻繁に抜き差ししないでください。
5. 本製品は通常の周囲温度で使用し、極端な温度での作業時間を最小限に抑えることをお勧めします。そうでない場合、バッテリーの作業時間と耐用年数に影響を及ぼしたり、予期せぬリスクが発生したりする可能性があります。
6. 本機器には敏感な電気的と機械的部品が含まれており、ケーブルを無理やりに曲げたり引っ張ったりしないでください。また、本機器に関係のないものをポートに挿入しないでください。
7. 本機器をお子様の手の届かない場所に保管してください。

2.3. バッテリーの操作に関する安全上の注意事項

1. バッテリーを水に浸さないでください。使用しない時は、涼しく乾燥した場所に保管してください。
2. 火元、ヒーターなどの高温の熱源がある場所では、バッテリーを使用したり設置したりしないでください。
3. 充電する時は、純正品の充電器を使用してください。
4. バッテリーの正極と負極を逆にして使用しないでください。
5. バッテリーをコンセントに直接挿入しないでください。
6. バッテリーを火元やヒーターに投げ込まないでください。
7. 金属をバッテリーの正極と負極に直接接続してショットさせないでください。
8. バッテリーを金属と一緒に輸送したり保管したりしないでください。
9. バッテリーを叩いたり、投げたり、踏んだりしないでください。
10. バッテリーを直接はんだ付けしたり、鋭利なもので突き刺したりしないでください。

JP

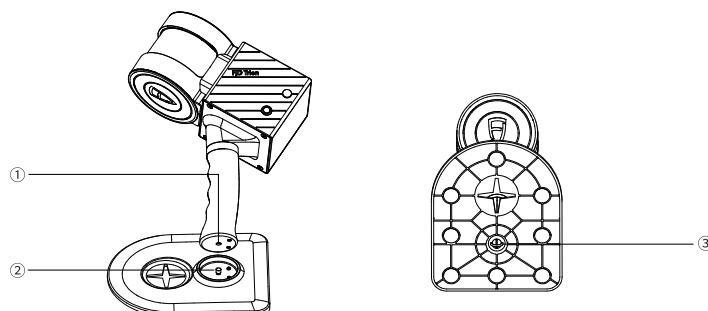
3. スキャナーの使用方法

本章は S1 の使用方法を説明します。

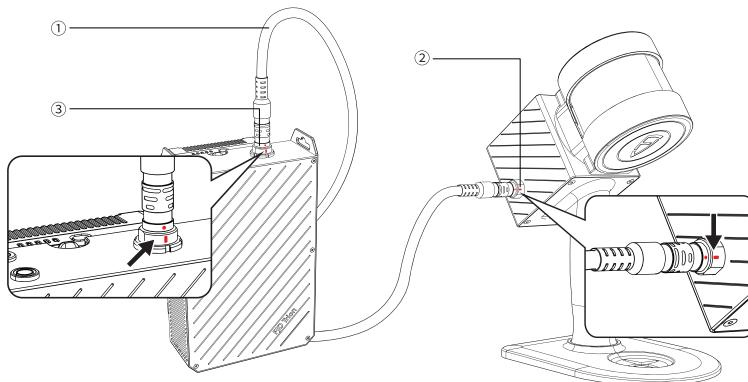
3.1. ハードウェアの接続

1. 台座を接続します。

図に示すように、レバーの下部にあるネジ穴①を台座のネジ②に合わせ、ネジの下にある「D」字リング③を手で締めて固定します。



2. スキャナー本体とデータロガーを接続し、ケーブル①の一方の端をスキャナー本体の側面にあるポート②に接続し、もう一方の端をデータロガーにあるポート③に接続します。赤い点の位置を合わせるように注意してください(➡を参照)。



3.2. スキャン

JP

操作方法をご確認の上、スキャン作業を進めてください



参考 : 「3.4 操作方法」を参照してください。

データを収集する準備ができたら、次の表に記載されている手順に従ってください。



参考 : ソフトウェアの機能と操作については、「4. Trion Scan の使用方法」を参照してください。

手順	概要	説明
1	3.1 に従ってハードウェアを接続	バッテリーをデータロガーに接続、スキャナー本体とデータロガーのケーブルを繋いでください。S1 を平らで静止した表面に置き、レーダーが自由に回転できるようにしてください。
2	起動	データロガーの電源ボタンを押します。立ち上がるとき電源ランプが点灯します。
3	システムを初期化	データロガーの指示ランプが赤色に 2 回点滅 : システム初期化モード。
4	初期化完了	データロガーの指示ランプが赤色に常時点灯 : 待機モードになり、スキャン作業が可能になります。
5	スキャン初期化	方法 1: スマートフォンを S1 の Wi-Fi に接続し、ブラウザのアドレスバーに URL「10.42.0.1」を入力して Web ページを開き、「スキャン」アイコン(Scan)をタップすると、スキャンが開始し、スキャンの初期化に入ります。 方法 2: スキャナー本体のボタンを 3 秒長押すと、スキャンが開始し、スキャンの初期化に入ります。 スキャナー本体の指示ランプが赤色に点滅: スキャン初期化モードに入っています。本体を動かないでください。
6-1	初期化失敗した場合	ステップ 3 からやり直してください。

ステップ	概要	説明
6-2	初期化完了	スキャナー本体の指示ランプが緑色に点滅：スキャンモード。
7	转动雷达	スキャナー本体のボタンを 1 秒押すと、回転します。
8	スキャン完了データ保存	方法 1：Web ページのスキャンページで、「終了」アイコンをタップし、スキャンを終了します。 方法 2：スキャナー本体のボタンを 3 秒長押しと、スキャンが終了します。 スキャナー本体の指示ランプが緑色に点灯：データ保存モード。
9	データ保存完了待機モード	スキャナー本体の指示ランプが赤色に常時点灯：データの保存が完了、待機モードに入り、新しいスキャン可能になります。
10	スキャン	ステップ 5 ~ スタップ 9 を繰り返し、次のスキャンを実行します。
11	シャットダウン	待機モードでデータロガーの電源ボタンを 3 ~ 4 秒押して、隣の指示ランプが電源切れるまで点滅します。 強制シャットダウン：待機モード以外でも、データロガーの電源ボタンを 8 秒間長押しと、隣の指示ランプが消灯、S1 が強制シャットダウンします。

JP

操作手順：3.3. データのダウンロード

スキャンしたデータをダウンロードするには、データロガーの電源がオンにしてください。S1 のデータをダウンロードするには、「Trion Scan ダウンロード」と「USB へのコピー」の 2 つの方法があります。

3.3.1. Trion Scan ダウンロード

機器の Wi-Fi に接続し、TrionScan を開き、データファイルをダウンロードします。



参考：「4.2.4. プロジェクトファイルのダウンロード」を参照してください。

3.3.2. USB へのコピー

スキャンが完了後、データをエクスポートします（USB に十分な空き容量があることを確認してください）。対応する USB フォーマット：exFAT、FAT32、NTFS。対応するインターフェイス：USB2.0

USB を USB ポートに挿入すると、USB ランプが緑色に点滅し、データ転送中を示します。ランプが緑色に常時点灯すると、データ転送が完了していることを示し、データは USB のルートディレクトリにエクスポートされます。USB ランプが緑色に点滅している時は、USB を取り外さないでください。転送完了後、USB を取り外すことができます。



注意：データのダウンロードは自動的に行われます。ダウンロードされていないデータのみが転送されます。過去のデータを再度取得するには、3.3.1 に記載されている方法を参照してください。

3.4. 操作アドバイス

3.4.1. 環境要因

S1で周囲の環境をスキャンし、点群データをリアルタイムで作成して保存します。S1は、GNSS機器に依存せず、屋内と屋外、および地下車庫、トンネルなどの地下空間での測定を広く使用できます。S1は動作中に外部光源を必要せず、外部光源の影響も受けないため、屋内と地下空間、例えばトンネルや鉱山でも普通に使えます。

S1は静的データとマッチングする必要があるため、S1を広範囲に移動する人や物体に向けないでください。スキャン中は、他の人が作業者に近づかないようにすることをお勧めします。作業者と同行する必要がある場合は、作業者の後ろを歩き、人混みのようなところをスキャンしないようにお勧めします。

特定の環境では、S1のスキャン効果が良くない場合があります。ご使用の際は、下記に注意してください。

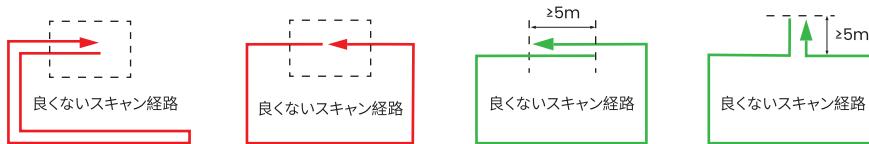
1. S1は鏡面屈折と反射の影響を受けるため、ガラスの多い建物での使用をお勧めしません。
2. S1は、3D環境のリアルタイムマッチングしているため、周囲環境が似ているところのマッピング精度が落ちます。例えば、周囲環境ほとんど変わらない迷宮のような建築物。特徴の乏しい広大な草原のような環境のマッピング精度も低くなります。
3. S1の初期化中に、人や物体が機器を遮らないようにしてください。一定の高さの平面で初期化することをお勧めします。地面で直接初期化することはお勧めしません。
4. 移動中の歩行者や車両が存在する環境での使用をお勧めしません。例：交差点。

3.4.2. 経路の閉ループ

スキャン作業を行う前にS1を持ちにする必要があります。作業を行う時は、事前にスキャン経路を計画しておく必要があります。合理的な経路計画により、取得する点群データの精度が高くなります。

1. 開始時と終了時の閉ループ：

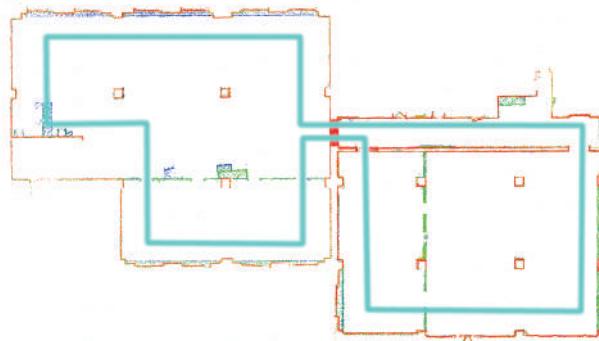
スキャンの累積誤差を減らすため、スキャン経路はできるだけ閉ループを作る必要があります。閉ループを作るには、下記右2つ緑の図のように、開始と終了時点で、5m以上重複スキャンすることをお勧めします。左の2つ赤い経路はお勧めしません。



2. 作業中の閉ループ

スキャン距離が長くなると、取得した点群の累積誤差が大きくなり、距離が長くなるほど誤差が大きくなります。誤差を改善するために作業中はできるだけ多くの「O」字型の閉ループを作ることをお勧めします。閉ループを作るたびに、誤差が減少し、より多くの閉ループを作ることで、誤差を最小限に抑えることができます。

面積大きくない場所(約2000平方メートル)：下記の経路図通り普通にスキャン作業すれば良いです。



面積の大きい場所(約 10000 平方メートル): 下記の経路図通りに複数の閉ループを作ってスキャンすることをお勧めします。



3.4.3. 場所の切替

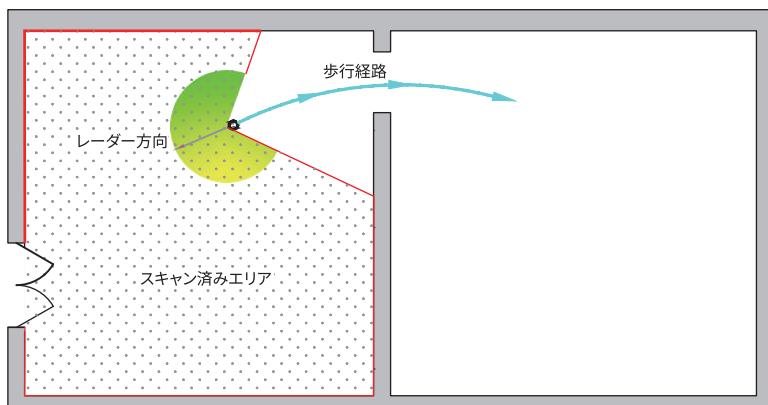
スキャン場所を切り替える時は要注意です。例えば室内部屋間の移動、室内と室外の移動、回転などをするときの注意事項。

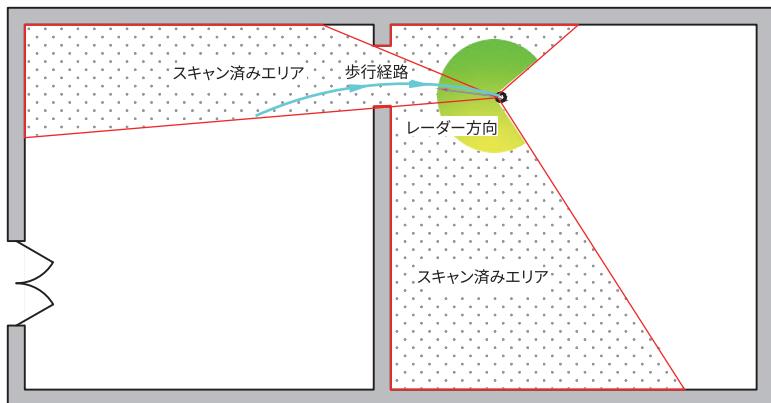
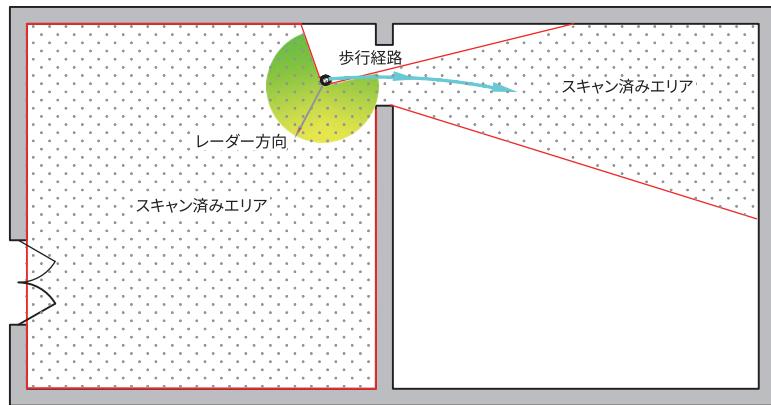
JP

1. 建物内部屋間の移動

スキャンが始まる前に、室内すべてのドアを開けておくことをお勧めします。

下記の説明図面の通り、1つの部屋から別の部屋へ移動する時、スキャナの「レーザー方向」を「スキャン済みエリア」に向か作業員がゆっくりバックして、新しい部屋に移動してください。こうすれば S1 がドア両側の特徴をしっかりとスキャンできます。

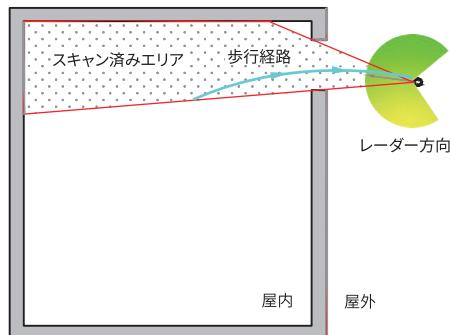
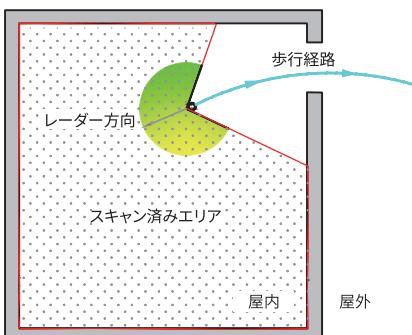




JP

2. 屋内から屋外への移動

屋内から広い目印がない屋外に移動する時、下記図面のようにつスキャナの「レーザー方向」を「スキャン済みエリア」に向け作業員がゆっくりして室外に移動してください。



3. U ターンとカーブ曲

U ターンとカーブ曲がる時、歩行速度を通常速度の 1/3 まで落とし、できるだけゆっくり歩くことをお勧めします。特に長い廊下のカーブを曲がったら、1~2秒を止め、スキャナがカーブ両側の特徴をスキャンしてから、スキャンを継続することをお勧めします。

3.4.4. 手持ち方法

出来るだけ揺れを避けて安定した姿勢でスキャンしてください。必要に応じて、サポートの付属品を使ってください。

- 視野が広く、特徴的な目印が少ないところ、例えば地下防空壕、トンネル、長い廊下、下水管などの密閉空間では、S1 ができるだけ多くの特徴的な物体をスキャンするように、S1 を水平に持ってスキャンすることをお勧めします（次の図に示すように）。



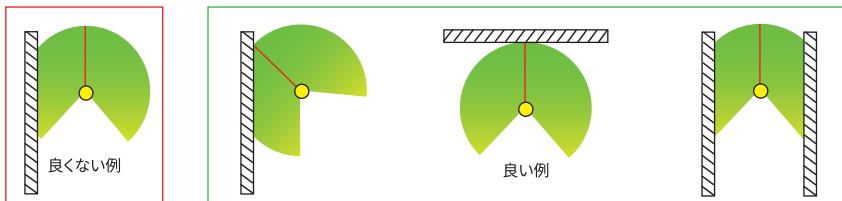
JP



- 地下車庫、住宅地、公園など、視野が広く、特徴的な目印が多いところで、次の図に示すように、通常の姿勢または水平姿勢で機器を持ってスキャンすることをお勧めします。



- スキャン作業の 50m 範囲内に特徴のある目印があったほうが良いです。下記赤枠のようなスキャン方を避けて緑枠のようなスキャン方をお勧めします。



3.4.5. 歩行速度

通常はおおよそ 1m/s の歩行速度でスキャン作業をお勧めします。ただし狭い空間、特に長い廊下、トンネル、階段の角のような場所は速度を落として約 0.5 m/s でスキャン作業をお勧めします。

3.4.6. 計測距離

S1 の測距距離は 0.5m ~ 120m です。

最短計測距離：0.5m未満の範囲では正確な点群データを取得することが難しいので、壁や天井に近づかないようにしてください。狭い場所のデータが正確に取得できるように、できるだけ作業環境の真ん中を歩いてください。

最大計測距離：S1 の最大計測距離は 120m になります。より高精度のデータを取得するため、90m以内の測定距離をお勧めします。計測方法にもありますが、60m範囲内の測定精度が一番高いです。

3.4.7. スキャン時間

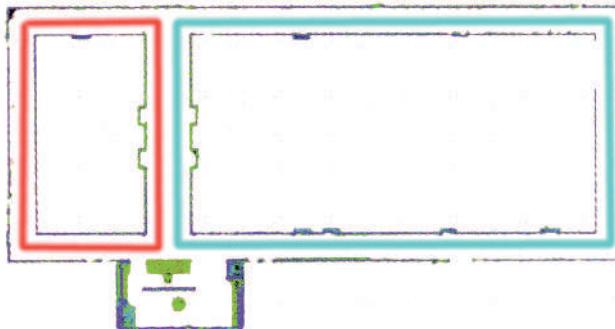
1回のスキャン時間は最大30分以内に設定することをお勧めします。スキャン時間が長すぎると保存エラーになる恐れがあります。大規模なプロジェクトは30分目安に分けてスキャン作業してください。

3.4.8. 特殊作業場景解決方案

80m 以上の両側にし区別する目印が少ない長い廊下をスキャンする時の対策：

1. 単独スキャン：上記の長い廊下がある建物のスキャン作業は廊下と他の部分を分けてスキャンすることをお勧めします。
2. 目印の追加：5mから10mぐらいの間隔に非均等で椅子とか特徴のある目印を追加することをお勧めします。
3. 小さな閉ループ：長い廊下のスキャン経路は、できるだけ多くの小さな閉ループを作ることをお勧めします。

JP



4. 廊下曲げ：廊下を曲がる時、できるだけスキャン速度を落としましょう。曲がって長い廊下が続く場合、1~2 秒多くスキャンしてから前に進めてください。

4. Trion Scan の使用方法

Trion Scan は、スキャン作業を補佐するツールであり、スマートフォンと PC 端末のブラウザ両方使用可能です。

主要機能：

- ・ S1 ストレージの空き容量、バッテリー残量、スキャンされたプロジェクトファイルおよびその他の情報の表示。
- ・ スキャンプロセスの可視化。
- ・ 1 に保存されたプロジェクトファイルの管理やダウンロード。
- ・ ソフトウェアアップデート。

4.1. Trion Scan の起動方法

- データロガーの電源ボタンを押して、スキャナー本体のランプが2回赤く点滅、約30秒後ランプが赤点灯になり、システムの初期化が完了します。
- スマートフォンまたはPCのWi-Fi接続画面を開き、S1のWi-Fiに接続します。Wi-Fi名称は設備のS/Nで(スキャナー側のラベル、保証書に記載しています)、Wi-Fiパスワードは「fjdtrions1」です。
- スマートフォンまたはPCのブラウザを開き、アドレスバーに10.42.0.1を入力し、「確定」を選択してTrion Scanの画面に入ります。トップページは隣の写真のようなS1のデータ一覧になります。



4.2. Trion Scan の使用方法

4.2.1. スキャンタスクの作成と実行

4.2.1.1. プロジェクトタイトルの入力

Trion Scanの「スキャン」ボタンをタップして、プロジェクトの名称を入力し「確定」ボタンをタップして、初期化画面に入れます。

4.2.1.2. 初期化

初期化にはデバイスを15秒間動かないようにしてください。隣写真のような初期化エラーになりましたら、「戻る」ボタンを押し画面に戻るか、「再試行」ボタンで再度初期化します。初期化完了後スキャン画面に入れます。



4.2.1.3. スキャン作業中、画面に点群、スキャン経路、進行方向、バッテリー残量、スキャン時間などの情報がリアルタイム表示します。



注意：スキャン中にアクセスできる端末は1つだけです。



4.2.1.4. スキャン完了

スキャン画面の「完了」ボタンを押して、「項目を終了しますか？」画面の「確定」ボタンをしたら、データ自動保存して、スキャンが完了します。

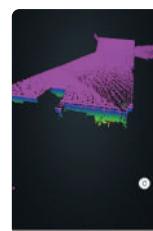


4.2.2. スキャン実行中タスクを開く

Trion Scan「スキャン」ボタンをタップし、S1がスキャン中の場合、直接可視化管理画面に入ります。

4.2.3. スキャン結果のプレビュー

データ一覧に確認したいプロジェクトファイルの「プレビュー」ボタンをタップすると、スキャンした点群図がプレビューできます。



4.2.4. プロジェクトファイルのダウンロード

Trion Scan を使用して、プロジェクトファイルを S1 からスマートフォンまたは PC にダウンロードできます。

Trion Scan を開いて、プロジェクトファイルの「ダウンロード」 ボタンをタップすれば、プロジェクトファイルがブラウザのデフォルトのダウンロードフォルダにダウンロードされます。点群データは、.las、.pts、.ply などのフォーマットから選択可能です。S1 に保存されるファイルのデフォルトフォーマットは .las、他のフォーマットをダウンロードする際、フォーマット変換プロセスが発生します。変換時間はプロジェクトファイルのサイズにより異なります。



4.2.5. プロジェクトファイルの削除

S1 のストレージ容量が不足している場合、またはスキャン結果が望ましくない場合は、Trion Scan を使用してプロジェクトファイルを削除することができます。

Trion Scan を開いて、プロジェクトファイルの「削除」 ボタンをタップすれば、プロジェクトファイルをデータ一覧から「ゴミ箱」に移動することができます。「ゴミ箱」内のファイルは、「復元」 ボタンをタップすることで復元できます。S1 からプロジェクトファイルを完全に削除するには、「ゴミ箱」でもう一度削除操作を実行する必要があります。

JP



4.2.6. ソフトウェアのアップデート

S1 のソフトウェアをアップデートする際、最寄りの販売店に連絡して最新のインストールパッケージを入手し、「設定」の「バージョン」機能でソフトウェアのアップデートを行うことができます。



注：アップデートする際、S1 を待機状態にしてください。



4.3. 推奨ブラウザ

Trion Scan の安定性を確保するために、下記のブラウザの使用を推奨します。

1. PC 端末では Chrome ブラウザを推奨します。
2. Android 端末では Chrome または Edge ブラウザを推奨します。
3. iOS 端末では Safari ブラウザを推奨します。

5. 電源供給方式

S1 は、バッテリー給電と直流(DC)電源の 2 種類の電源供給を対応しています。バッテリー給電は屋外での手持ち操作に適しており、DC 電源は車載応用に適しています。



注：動作中の DC 電源とバッテリー給電の切り替えは対応されていないため、作業前に電源の供給方法を前もって決めておく必要があります。

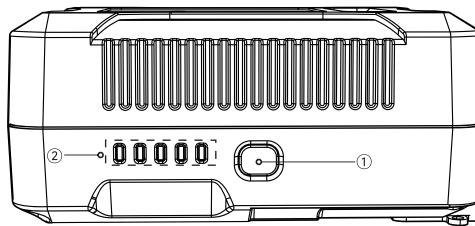
JP

5.1. バッテリー給電

1. S1 は 2 つのバッテリーが付属しており、電圧は 14.8V、1 つのバッテリーの容量は 9400mAh です。
2. S1 はホットスワップ対応のデュアルバッテリーシステムを搭載、交代給電も対応されています。完全に充電されている場合、4 時間動作可能です。
3. 作業する前に、バッテリーのボタン①を押してインジケータ②に点灯するランプ数で、バッテリー残量を確認することができます。



注：作業をする前に、バッテリーの電力が十分であることを確認してからを取り付けてください。インジケータにランプ 1 つしか点灯しない場合、作業に影響を与えないよう、早めに充電してください。



4. 充電する時、バッテリーを本体から取り外し、専用の充電器を使用して充電してください。

5.2. DC による電源供給

S1 は DC 電源を対応していますが、アダプター付属されていないため、別途購入が必要です。
DC 入力範囲は 10V～24V、最大 10A、12V～22V を推奨します。

6. お手入れ

1. 本体を清潔な綿の布できれいに保ってください。使用後は付属のケースに入れて保管してください。
2. S1 に衝撃を与えること、曲げたり、投げたり、解体したりするなどの異常な操作、本体に物を置いたりすることはご遠慮ください。
3. デバイスが故障した場合は、最寄りの販売店に連絡してください。ご自分で S1 分解しないでください。
4. ホットプラグは対応されていないため、システムの電源がオフになっていない時にケーブルを抜き差しすることはご遠慮ください。
5. LiDAR のロータリーヘッドコンポーネントを定期的に軽く揺らし、コンポーネントに異音がするかどうかを観察します。異音がする場合は、該当するコンポーネントの取付ネジの締め具合を確認してください。S1 に取り付けられているすべてのネジには緩み止め加工が施されているため、緩みにくいです。しかし、安全のため、緩みを発見した場合は最寄りの販売店にご連絡ください。
6. デバイスのすべての保守作業は、資格訓練を受けた技術者のみが行う必要があります。

7. 故障診断

故障現象	対策
データロガーの電源が入りません	バッテリーが正しく取り付けられているかどうかを確認してください バッテリー残量を確認してください 接続ケーブルが正しくポートに接続していることを確認してください。
スマートフォンまたは PC が Wi-Fi 電波を検出できません	スキャナー本体のランプが赤色に点灯しているかどうかを確認してください。
スマートフォンまたは PC がスキャン画面に入れません	Wi-Fi が正しく接続したかどうかを確認してください 推奨のスマートフォン用ブラウザで開いてください ページをリロードしてみてください。
LiDAR が正しく回転しない、または回転速度が異常	LiDAR の回転エリアに異物がないかを確認してください。
スマートフォンまたは PC がスキャンプロセスをリアルタイムに表示できません	スキャナー本体のランプが緑色に点灯しているかどうかを確認してください。
初期化失敗しました	スキャナー本体が動いてないことを確認してください。初期化中の上下揺れは禁止します。
USB メモリをデータロガーから取り外してデータがコピーされていません	スキャン完了後にデータが既に一度コピーされているかどうかを確認してください。 USB メモリへのコピーは自動コピーのため、ダウンロードされていないデータのみが伝送されます。
デバイスが動作中に突然自動シャットダウンしました	バッテリー残量が十分かどうかを確認してください バッテリーのポートとケーブルのプラグがしっかりと接触していることを確認してください。

故障が直らない場合は、最寄りの販売店にご連絡ください。

8. 廃棄物処理

本製品には、金属材料と電子部品が含まれています。廃棄物処理は、環境保護の原則に基づき、現地の法律および規制を遵守し、廃棄された材料（包装材料、金属部品、電子部品などを含む）をリサイクルの資格がある地元の処理業者に依頼してください。

FJDynamics.com



©2022 FJDynamics. All rights reserved.
Printed in China.

