

# LRTK Pro 2

## 取り扱い説明書 (ver1.5)

この度は LRTK をお買い求めいただき誠にありがとうございます。ご使用前に必ず本書をよくお読みになり、本機の使用法について十分理解した上で正しくご利用ください。お客様は本書のほか、弊社利用規約に従って本機を利用するものとします。本書を紛失した際は HP からご覧いただけます。

<https://www.lrtk.lefixea.com/>

※URL は予告なく変更する可能性があります



### 製品概要

「LRTK Pro2」は、iPhone や Android で簡単に RTK 測位を行えるモジュールです。CLAS、傾斜補正機能を新たに追加し、さらに便利になりました。従来通り、ネットワーク型 RTK の利用も可能です。インターネットがない場所では、L-Link 機能により LRTK Pro2 を 2 台使用し片方を基準局とすることで見通し約 1.5km 以内の距離で RTK が可能です。さらに CLAS にも対応し、こちらもネットワークがない環境下での RTK が可能となります。

### 安全上の注意事項

ご使用前に必ずお読みください。お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐため、ご使用は以下の注意事項を守って安全に行ってください。

**危険** 人命や財産に大きな影響を与える可能性があります。必ず守ってください。

- 本機で得られた情報を人命にかかわる判断および機器などの制御に用いないでください。

- 本機の充電を行う際には、コネクタやケーブルが濡れていないことを確認してください。感電の危険があります。
- 本機を分解したり、改造したりしないでください。

**注意** 製品が正しく動作しないおそれがあります。十分注意してください。

- USB ケーブルの脱着の際に、コネクタ部をねじったり曲げたりしないでください。
- アルコール、シンナーなどで本機の清掃をしないでください。防水性能の低下や、表面色の退化が起こる可能性があります。
- 本機は防水仕様ですが、USB 部に長時間水や泥が付着した状態で放置しないでください。端子の劣化につながります。できるだけ蓋を閉じた状態での使用を推奨します。
- 強い衝撃を加えないでください。傷、凹み、割れの原因となります。
- 直射日光が長時間当たる環境での使用はなるべくお控えください。バッテリーの劣化に繋がります。

### お手入れ

本機に汚れが付着した場合は、水を含んだ柔らかいブラシなどで軽く撫でるようにして汚れを落としてください。USB などの汚れはエアダスターなどで除去してください。

### 保管方法

本機はリチウムバッテリーを用いています。使用の際は、以下に気をつけてください。

- 長時間保存する際は、バッテリーランプが**緑** or **黄**の状態 で電源を切って保存してください。電池の寿命を最大化できます。
- 満充電、バッテリー残量 0% の状態で 1 週間以上保存しないでください。容量の低下、バッテリーの膨張の原因となります。
- 氷点下や高温下での使用は避けてください。

### 本体仕様

製品名	LRTK Pro2
対応衛星	GPS/GLONASS/ Galileo/BeiDou/QZSS/SBAS
対応信号	L1,L2,L6
内蔵無線	Bluetooth4.2、BLE 特定小電力無線 920MHz
精度	水平±1cm、垂直±2cm ※ネットワーク RTK 時の精度
データ更新間隔	最大 10Hz(GPS のみ利用時) ※5
寸法	φ101×57mm
重量	250g
駆動時間※1	最大：13 時間 (ネットワーク型 RTK：12 時間) (CLAS：10 時間)
充電	USB Type-C 5V 1A
充電時間	5 時間
バッテリー	Li-Po 3000mAh 1cell
防水、防塵性	IP65 相当
基準局、移動局	両対応 ※2
固定方法	5/8-11UNC メネジ搭載
RTK データフォーマット	RTCM v3.x ※3
座標出力フォーマット	NMEA,UBX binary ※3
座標データ出力方法	USB Type-C Bluetooth
外部メモリ最大容量	32GB
RTCM データ送信距離	見通し約 1.5km ※4

※1：低温時はバッテリーの特性により動作時間が減少します

※2：基準局は専用アプリ「LRTK」アプリを用いる必要があります

※3：設定により変更可能です

※4：周囲環境により変化します

※5：確実なデータ取得を保証するものではありません

### 無線機器の認証

●技術適合認証



●FCC 認証



このデバイスは、FCC 規則パート 15 に適合する。運用は以下の 2 つの条件の対象となる。(1)このデバイスが有害な干渉を生じてはならない、かつ(2)このデバイスは、望ましくない動作を引き起こすかもしれない、それが受けるいかなる干渉も受け入れなければならない。

●Bluetooth SIG 認証



### 保証規定

本機の保証期間は購入日から 1 年間です。ただし、スマホアプリ、WEB アプリ、サーバなどは除きます。正常な使用状態(本書に従った使用状態)で故障した場合には、無償修理または部品との交換をさせていただきます。ただし、お客様から当社への送料はお客様負担とさせていただきます。

- 保証期間内であっても、以下の場合は無償修理または交換をお受けすることはできません。
  - ご購入店およびお買い上げ年月日を証明するものがない場合で、製造から 1 年が経過している場合。
  - 使用上の誤り、他の機器からの影響による障害、改造による故障および損傷の場合
  - 火災、落雷、異常電圧による故障および損傷の場合
  - 測位の速度や精度など衛星・電波状況に依存するもの
  - 製品の落下による破損
- 保証は日本国内においてのみ有効です。

# LRTK Pro2 使い方ガイド

最新情報は、レフィクシア HP にも掲載されています。ぜひご覧ください。

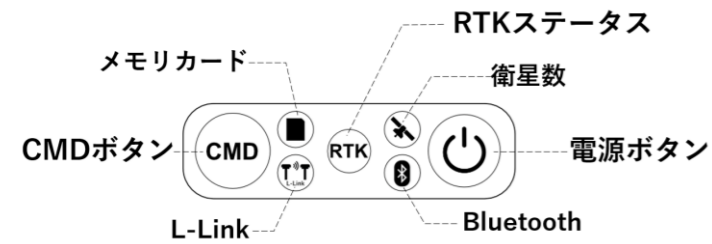
<https://www.lrtk.lefixea.com/>

「LRTK レフィクシア」で検索！



## ボタン操作

LRTK Pro2 には、ボタンが2つあります。(CMD ボタン・電源ボタン)



### ● 電源ボタン

裏側の電源ボタンを **2~3 秒長押し** すると、ドミン♪という音とともに電源が入ります。

再度長押しすると、電源が切れます。

### ● CMD ボタン

メモ리카ードへの座標ログ保存ができます。メモ리카ードを挿入した状態で、ダブルクリックするとログ保存を開始します。保存するデータはあらかじめ LRTK アプリで設定します。データは、.ubx 形式で保存されます。

### ● 初期化

工場出荷状態に戻します。(FW バージョンは戻りません。) 電源が入った状態で、電源ボタンを10秒ほど長押しします。長押し始めてから2秒後に一度電源が切れますが、10秒長押しを続けます。

### ● 強制シャットダウン

電源ボタンと CMD ボタンを同時に15秒長押しし、離します。もし本体がフリーズしたときのみご利用ください。

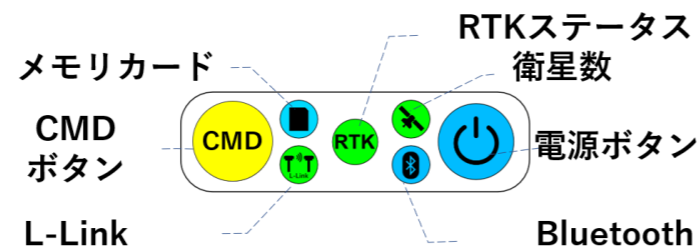
## LED 表示

LED名	赤	黄	緑	青
電源ボタン	電池残量 0~25%	電池残量 25~50%	電池残量 50~75%	電池残量 75~100%
CMDボタン	-	CLAS	Rover時	Base時
衛星数	~5個	~10個	~15個	15個以上
Bluetooth	未接続	-	-	接続中
RTK ステータス	No RTK	Float	Fix	-
L-Link	-	-	Rover 受信時	Base 送信時
メモ리카ード	空き容量 なし	-	-	保存中

フロントパネルの LED が示す内容です。

LED は4色、各 LED の色で意味が変わります。

※RTK ステータス LED は Pro2 から Float が黄色、Fix が緑になりました



上の状態の場合、以下の意味です。

- 電源ボタン : 青 : 電池残量 75~100%
- CMD ボタン : 黄 : CLAS 有効
- 衛星数 : 緑 : ~15 個
- Bluetooth : 青 : 接続中
- RTK ステータス : 緑 : Fix
- L-link : 緑 : Rover 受信時(点滅します)
- メモ리카ード : 青 : 保存中

## アンテナ位相中心



アンテナ位相中心は、本体底面から51mmの場所にあります。

## L-Link(ローカル基準局 RTK)を行う

インターネットがない場合、LRTK Pro シリーズを2台用意し、1台をローカル基準局とすることで RTK 測位を行えます。

詳細な手順は以下をご覧ください。

<https://www.lrtk.lefixea.com/lrtk-pro-support>



※外付け棒アンテナが付属している場合は、先に外付け棒アンテナの取付けを行ってください。

### Step1, 基準局を設定する

基準局にする LRTK Pro をスマホと接続し、基準局に設定する座標を設定します。

設定したら、「端末に送信する」で LRTK Pro に送信します。

※緯度経度または平面直角座標系で入力できます。

※高さは標高ではなく、楕円体高を入力します。



### ● Step2, 基準局に移動局をペアリングする

移動局にする LRTK も同様に、「ペアリング」を選択します。これで、基準局、移動局どちらもペアリングモードになりました。通常は1分以内にペアリングが完了します。

※チャンネルは基準局と同じにしてください



### ● Step3,RTCM 受信状態を確認する

移動局にする LRTK Pro をスマホと接続し、基準局から RTCM が届いているか確認します。LRTK アプリで移動局にする LRTK を選択し、RTCM 受信率を確認します。80%以上届いていれば Fix する確率が高くなります。



## 傾斜補正機能を使う

内部に IMU(慣性計測装置)を搭載しているので、ポールにつけた状態で傾けても、ポールの先端の座標を取得することができます。

2023/5 月現在では精度は±5cm 程度ですが、今後の FW アップデートで改善する可能性があります。皆様からのフィードバックをお待ちしております。

### Step1, メッセージを GGA のみにする

[設定]-[LRTK 設定]-[F9P 設定]-[NMEA 設定]の受信センテンスを「GGA」のみに変更します。

### Step2, ポールの長さを入力する

LRTK Pro2 底面から、ポール先端までの長さを入力します

### Step3, 初期化を行う

Step2 のあと、自動的に初期化動作に移ります。

ピーと2秒ほど鳴った後、ポール先端を地面につけたまま傾けます。ピピッと鳴った後、元の位置に戻します。これを2回繰り返すと、初期化が完了します。

初期化は、180 秒ごとに行うことをおすすめしております。

## チェック項目

- LRTK は Fix していますか？
- ポールの長さは正しいですか？
- 初期化から時間が経っていませんか？
- GGA のみの出力にしていますか？

## CLAS での RTK を行う

精度は通常の RTK よりも劣り、水平±6cm 垂直 ±12cm 程度です。さらに、Fix する時間も長く(~10 分)、ミス Fix する確率も高くなっています。ネットワーク型 RTK が使える場合は、そちらを優先してご使用ください。

## 使い方

LRTK Pro2 では、電源投入後アプリと接続し、アプリで CLAS ボタンを押すことで CLAS が有効になります。

## メモ리카ードにデータを保存する

LRTK Pro2 の電源を切った状態で蓋を開けて micro タイプのメモ리카ードを挿入してください。SD カードの印字が下側となるように挿入してください。

電源を入れ、十分に衛星が取れている状態で CMD ボタンをダブルクリックすると保存が開始します。保存時、メモ리카ードランプが青く光ります。メモ리카ードランプが赤の際は、保存できません。

## ファイル名について

ファイル名は「LogData4.ubx」「LogData5.ubx」のように、連番となっています。数字を初期化する際には前ページの初期化コマンドを実施してください。

その際、SD カード内にファイルが残っていると上書き保存されてしまうため、注意してください。

## 注意

SD カードを PC で読み込むと、以下のフォルダ構成となっております。txt ファイルは消さないでください

## 充電する

本機を充電する際には USB-C ケーブルをご用意ください。約 5 時間で充電完了します。

## バッテリーの残りが少ない時

○FW2.0.6 以前

バッテリー電圧が下がると、自動でシャットダウンします。

○FW2.0.6 以降(2024/2/6 以降)

バッテリー電圧が低下すると、ソー、ソーという音が 30 秒ごとに鳴ります。このあと 1 時間程度で電池が無くなります。この音が鳴ったらすぐに充電してください。

## 困ったときは

### ● 電源が入らない

・バッテリーの残量がない可能性があります。充電しなおしてみてください。

### ● 充電できない、充電が途中で終わってしまう

・ケーブルを挿した状態で、電源ボタンを長押しして電源 ON にしてみてください。

・ケーブルを抜き差ししてみてください。

### ● Bluetooth 接続がうまくいかない

・一度本機を再起動してみてください。

・他のスマホや PC と接続されてしまっていないか。周囲のデバイスの Bluetooth 機能を OFF にしてみてください。

## 免責事項・制限事項

製品の使用、故障に伴う損害が生じた場合であっても、当社はその責任を負いません。当社が法律上お客様の責任を負うべき場合といえども、当社の責任は法律上許される範囲内で、お客様の製品購入代金の相当額をもって上限といたします。

スパム行為、営業妨害の防止のため、客観的な事実検証や科学的根拠を伴わない性能批判を当社の承諾なく他社へ公開することを禁止します。

## お問合せ



# レフィクシア株式会社

〒106-0032

東京都 港区 六本木 5-17-6 オークヒルアパートメンツ 403 号室

TEL : 03-6456-4323

サポート窓口 : receive@lefixea.com