



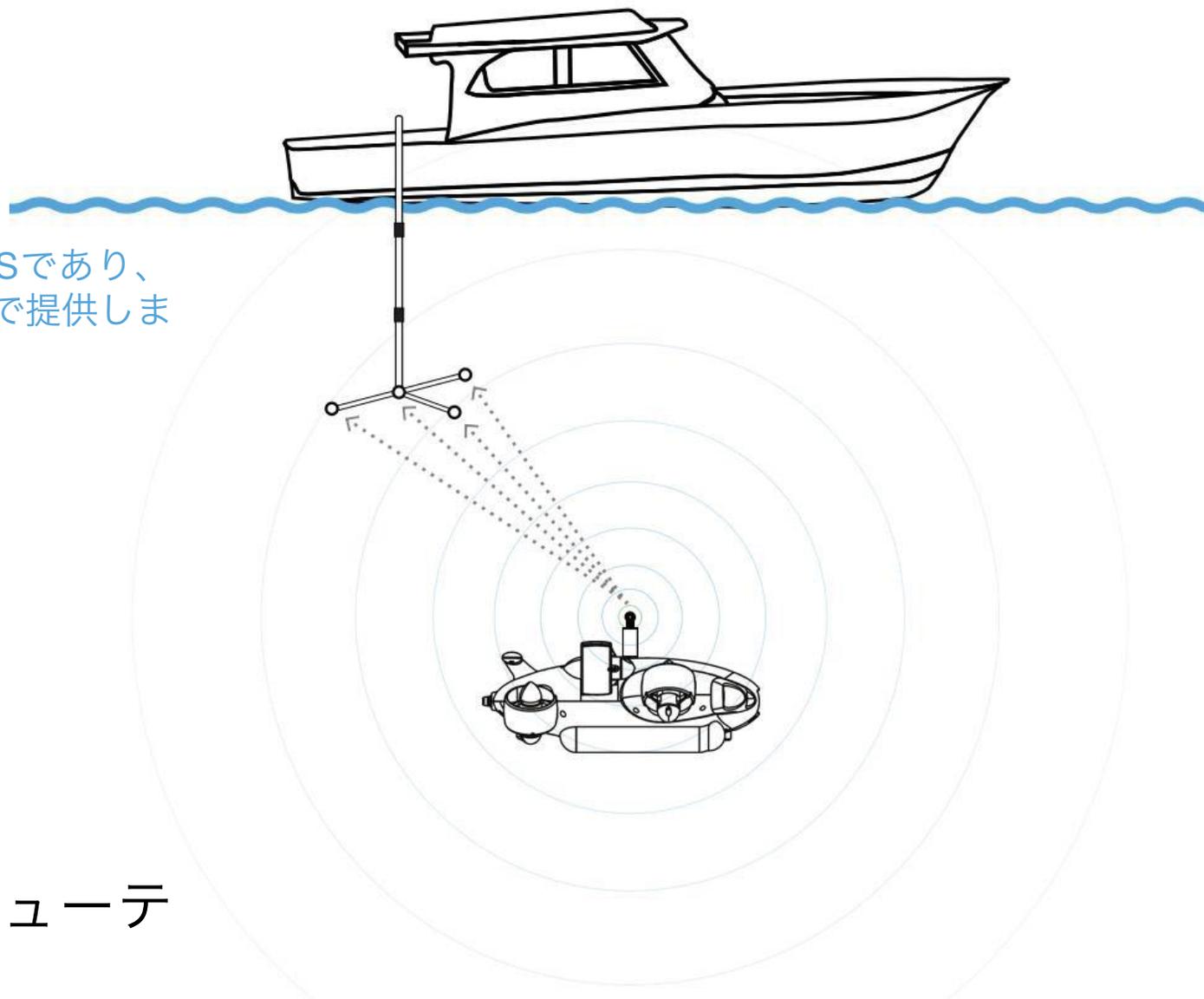
水中ドローン (U-QPS) の説明

FIFISH Techサポ
ートバージョン
4.2.4-日本語

概要

水中ドローン（U-QPS）は音響を利用したGPSであり、ROV（無人潜水機）の位置情報をリアルタイムで提供します。

- メリットと用途
- 部品
- システム要求
- 設定手順
- 機能紹介
- よくある質問とトラブルシューティング
- システム仕様



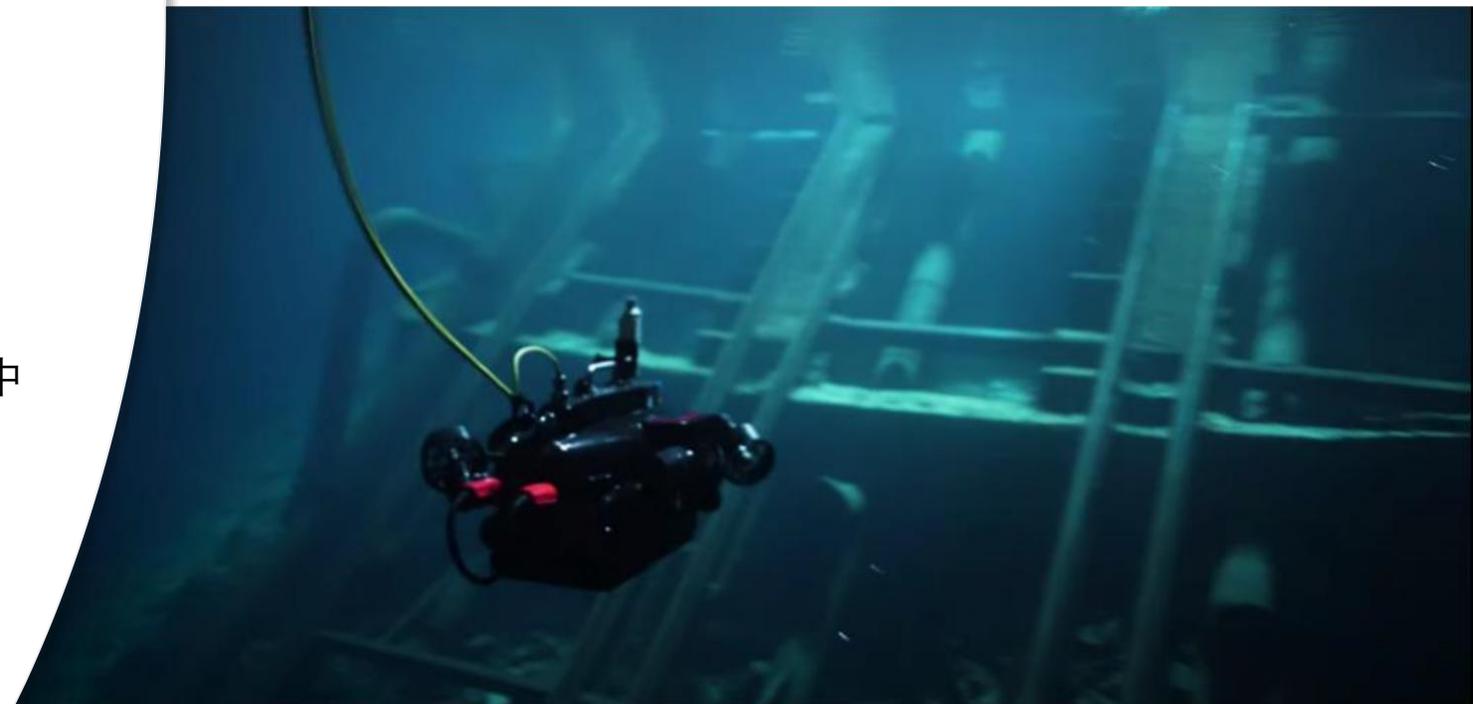
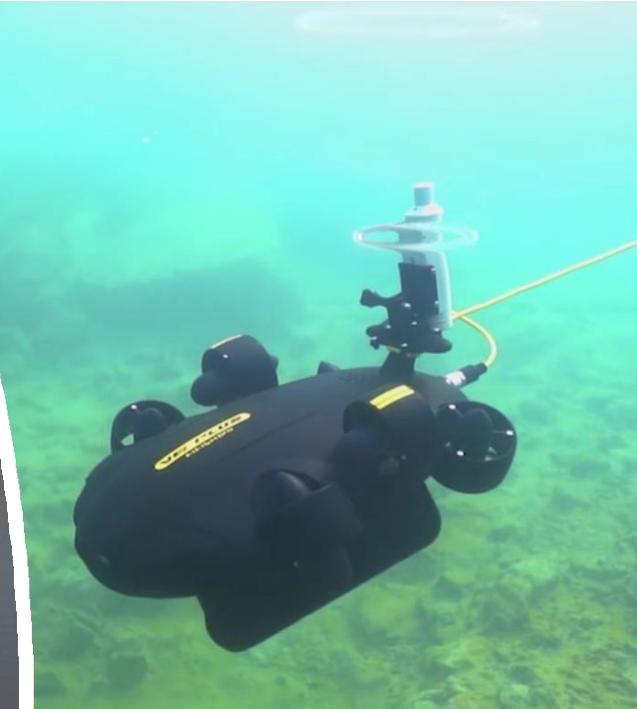
メリットと用途

メリット

1. 追跡記録
2. ROVのリアルタイム位置情報
3. ルート計画と自動操縦

用途

1. 定期点検、水力発電ダム、水中パイプライン、水中インフラ
2. 搜索、復旧や救助
3. 水中考古学、養魚場の海洋生物学などの水中調査。



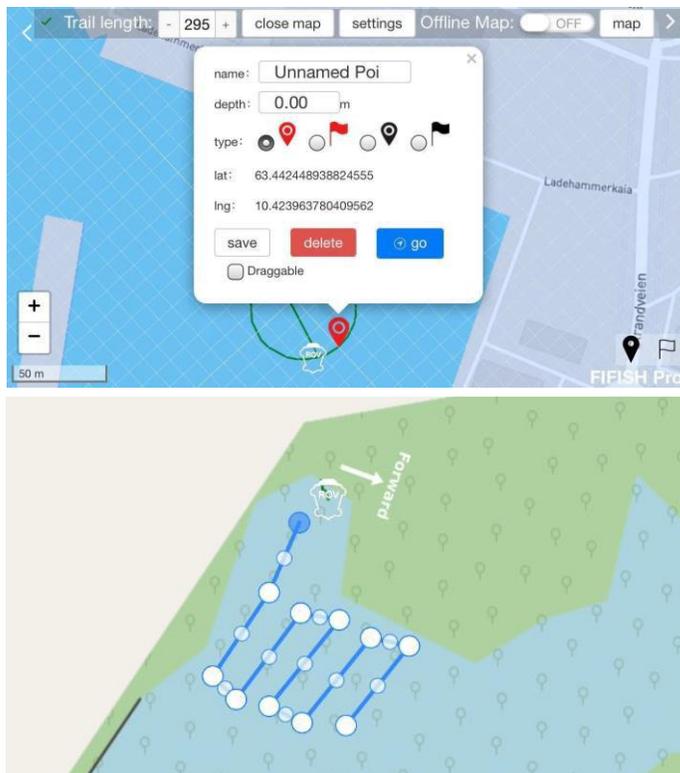
メリットと用途

FIFISHで直接購入するメリット

- アプリ統合
- データの後処理
- 自動操縦機能

機能		FIFISH PROインターフェース	Water Linked™ グラフィカルユーザーインターフェース (3.2.0)
リアルタイムナビゲーションデータ	水平位置 (x、y)	有り	有り
	ROV深度表示 (z)	有り	有り
	ROV機首方位	有り	無し
	海底までの距離	有り	無し
	正面の物体までの距離	有り	無し
追跡と記録	巡航ルートを追跡し続ける	有り	有り
	注目ポイント (POI) をマークする	有り	有り
	追跡の記録	有り	無し
データの後処理	グーグルマップ	有り	無し
	グーグルアース	有り	無し
	OpenSeaMap (オープンシーマップ)	有り	有り

U-QPSの付属品



ロケータ-U1



V6 PLUS用のマウント

OR

W6用のマウント



アンテナ



トップサイド



miniUSB - イーサネット (RJ45)
変換ケーブル

Q. PSソフトウェアパッケージ

以下の一部の付属品は別途購入する必要がありますので、ご注意ください。

1. FIFISHアプリ/ヘルプ/よくある質問で推奨するスマートフォンまたはタブレット
2. ロケータ-U1用のType-C充電ケーブル
3. トップサイド用リチウム/リチウムプロバッテリー (充電アダプターを含む)

システム要求

必要となるもの

- U-QPSキット
- FIFISHプロ (V6PおよびW6)
- FIFISH (V6およびV6s)
- iPhone/iPad *
- Androidデバイス*

ソフトウェア

- FIFISHアプリ

利用が困難な環境

- 非常に浅い場所
- タンクまたはプールの内部
- 海底設備の周辺
- 船体の近く
- 大量の魚がいる養殖槽の中
- 氷の下

*注意：

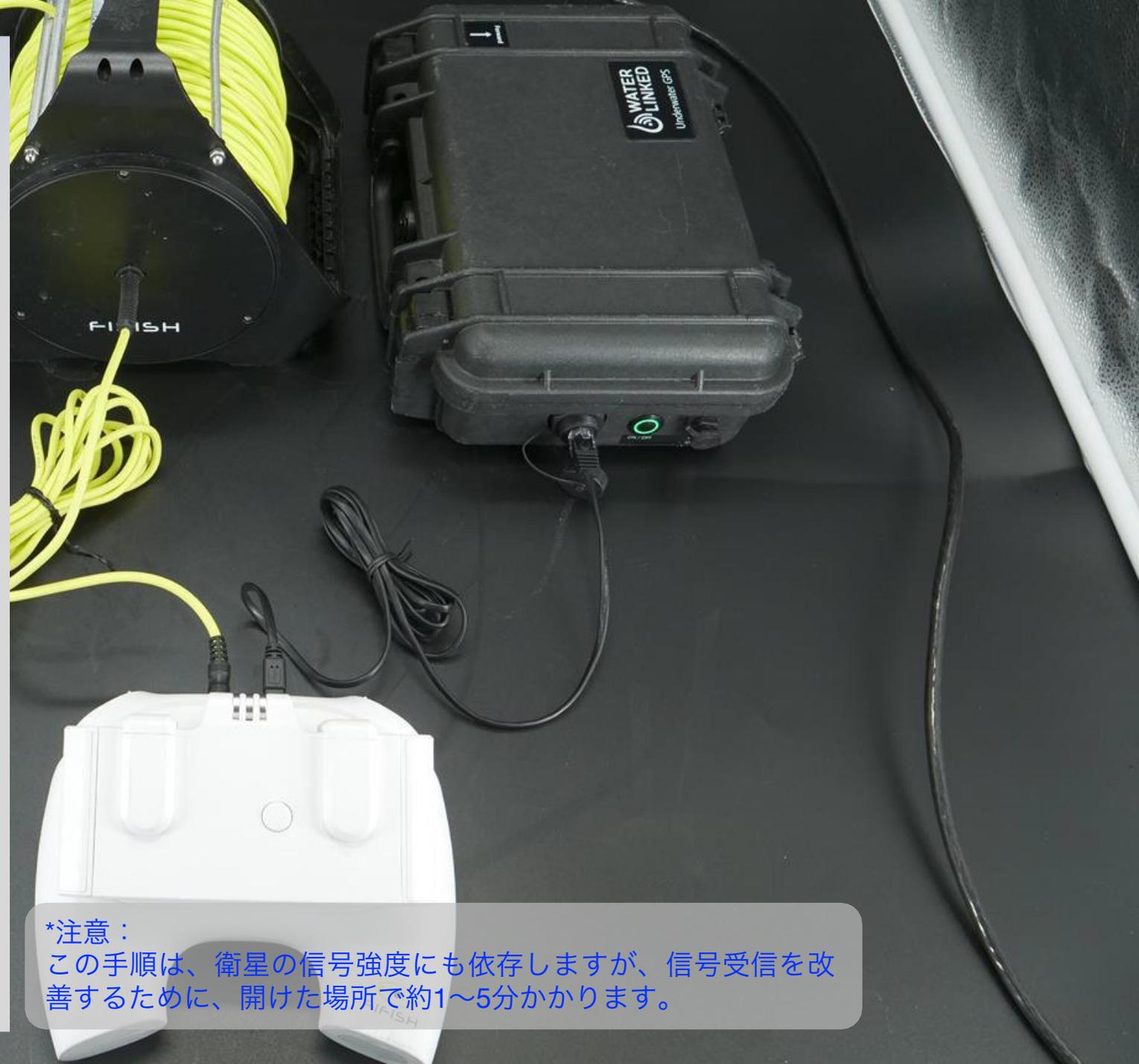
iOSおよびAndroidデバイスの推奨事項については、FIFISHアプリ/ヘルプ/よくある質問、「ダイビングでのFIFISH V6使用」、#2、セクションdを参照してください。

設定手順

1. **ロケータ (U1)**
 - 1.1. チャンネルの選択
 - 1.2. U1をオンにする
2. **アンテナ**
 - 2.1. 配置
 - 2.2. アンテナをトップサイドに接続
3. **トップサイド**
 - 3.1. IP構成
 - 3.2. 電源に接続
 - 3.3. トップサイドをオンにする
4. **装置の接続**
 - 4.1. トップサイドをRCへ接続
 - 4.2. ROVをRCへ接続
5. **ソフトウェアの接続と構成**
 - 5.1. FIFISHアプリをROVへ接続
 - 5.2. FIFISHアプリをU-QPSへ接続
 - 5.3. 構成
6. **トップサイドとロケータ (U1) 間のクロック同期**
 - 6.1. トップサイドのGPS LEDが点灯*
 - 6.2. U1のLEDが点灯*

*注意：

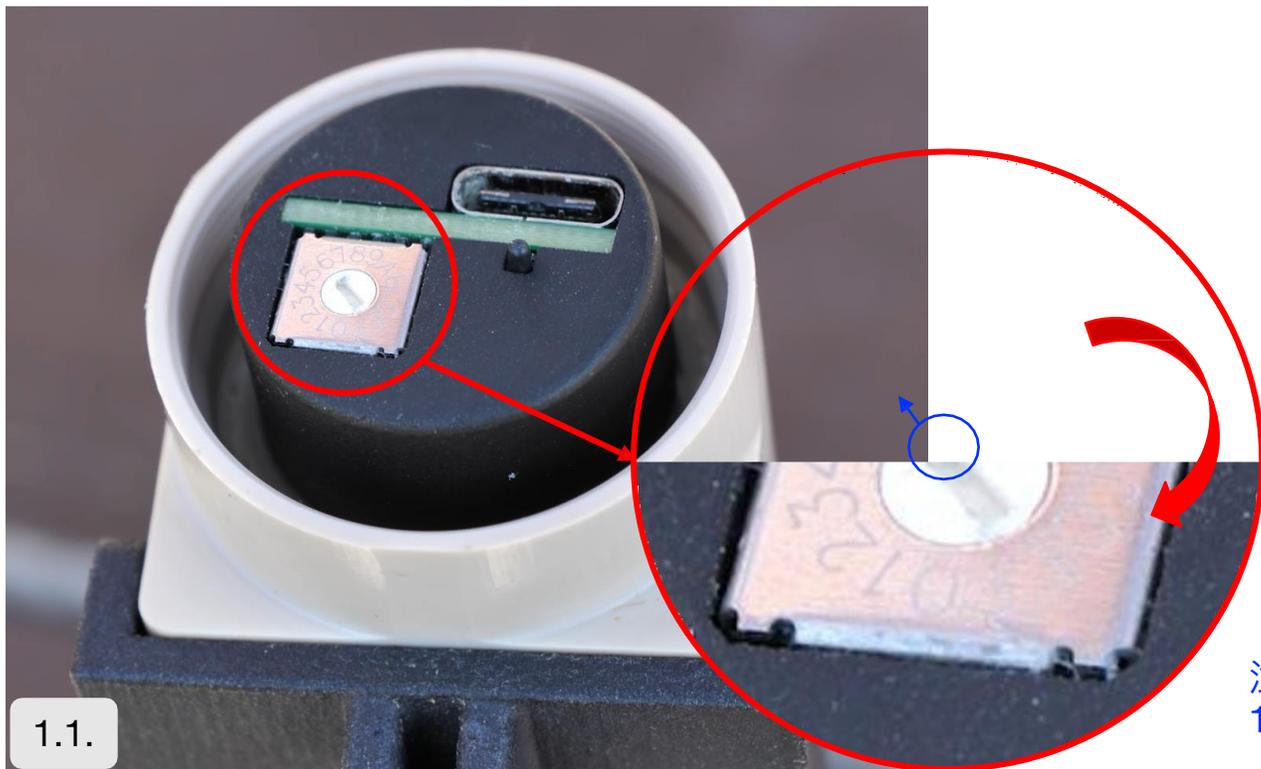
この手順は、衛星の信号強度にも依存しますが、信号受信を改善するために、開けた場所で約1～5分かかります。



手順1、ロケータU1

1.1. 矢印を回して **チャンネルを選択** します（矢印は6などの現在のチャンネルを示します）

1.2. キャップを取り付けて、ロケータを **オン** にします（時計回りに指でひねって締めます）*



1.1.



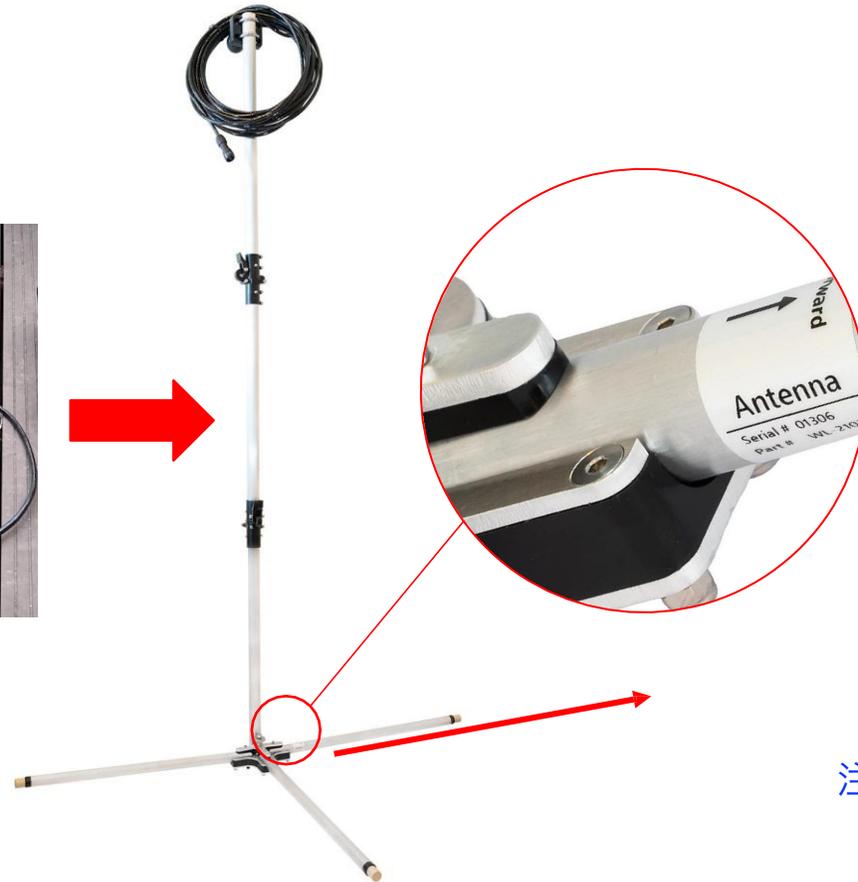
1.2.

注意：

1. ロケータU1の上部にある緑色のLEDが点滅すると、ロケータU1がオンになり、クロック同期を待機中になっていることを意味します
2. 防水のためにしっかりと密封してください

手順2、アンテナ

2.1. アンテナを広げて船に取り付けます（右舷側に取り付け、「前方ポール」と揃えます。船の船首と同じものを推奨します）

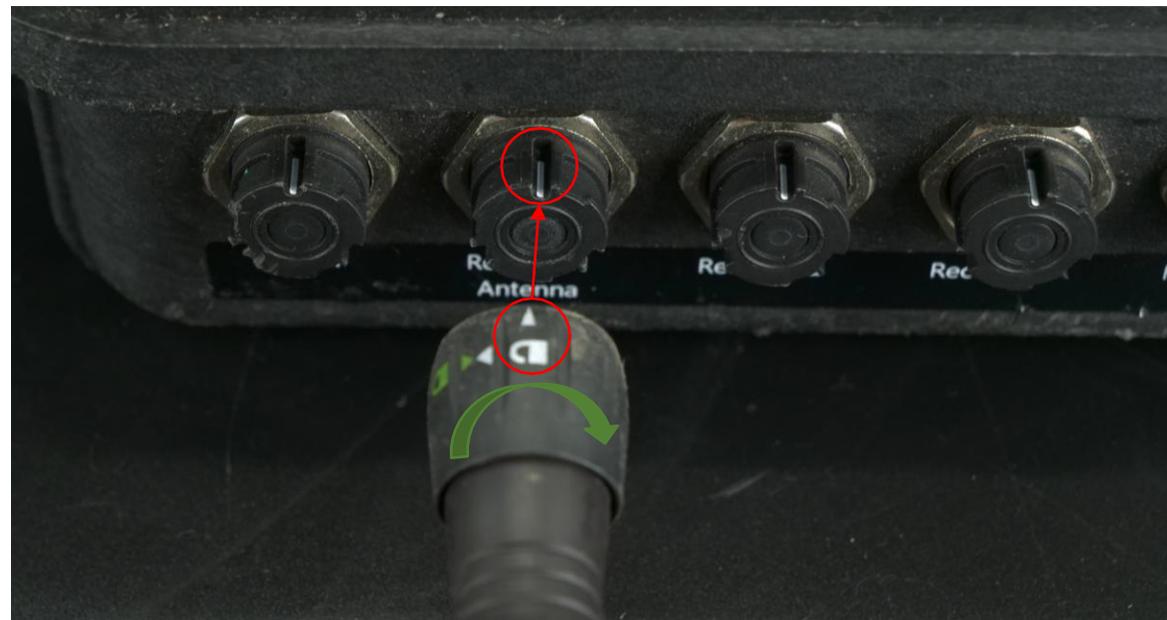


注意：
船の位置が波によって移動している場合、実際の位置がずれる可能性があります。

手順2、アンテナ

2.2. アンテナをトップサイドに接続

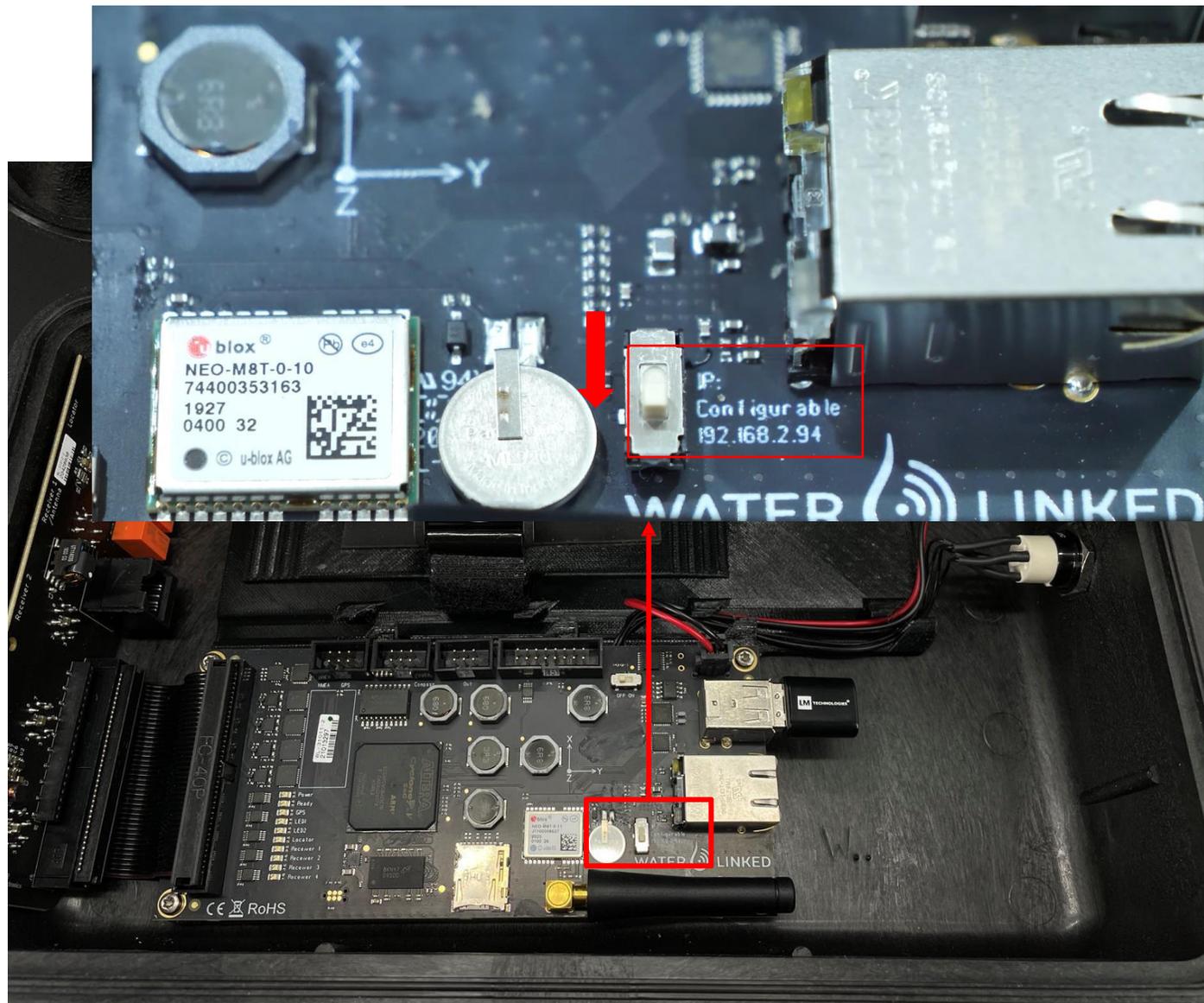
- ロック矢印に向きを合わせ、
- ねじります



手順3、 トップサイド

3.1. IPを192.168.2.94*への切り替えます

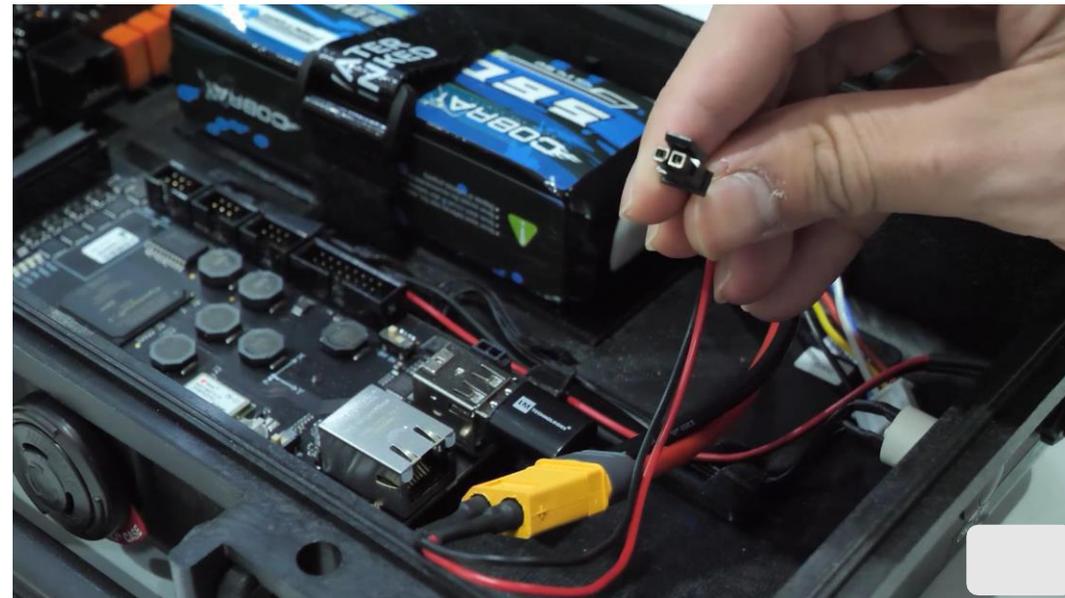
注意：「IP構成切替」スイッチはマザーボードの右側にあります



手順3、トップサイド

3.2. オプション1は内部バッテリーを電源として使用します^{1,2}

3.3. 電源ボタンを押して、トップサイドをオンにします



電源オンの状態



3.3.

注意：

1. リチウム/リチウムポリマー電池は別途ご購入ください。バッテリーの出力は、12.5 Vおよび3.00 Aより大きいものを使用してください。
2. バッテリーの容量は100 Wh未満を推奨します。

手順3、トップサイド

3.2. 電源に接続します（外部DCポート）¹

3.3. 電源ボタンを押して、トップサイドをオンにします



注意：
FIFISHはすでにAC-DC変換アダプターを作成しています。

手順4、装置の接続

4.1. トップサイドをRCへ接続

miniUSBをRJ45にケーブルで接続する

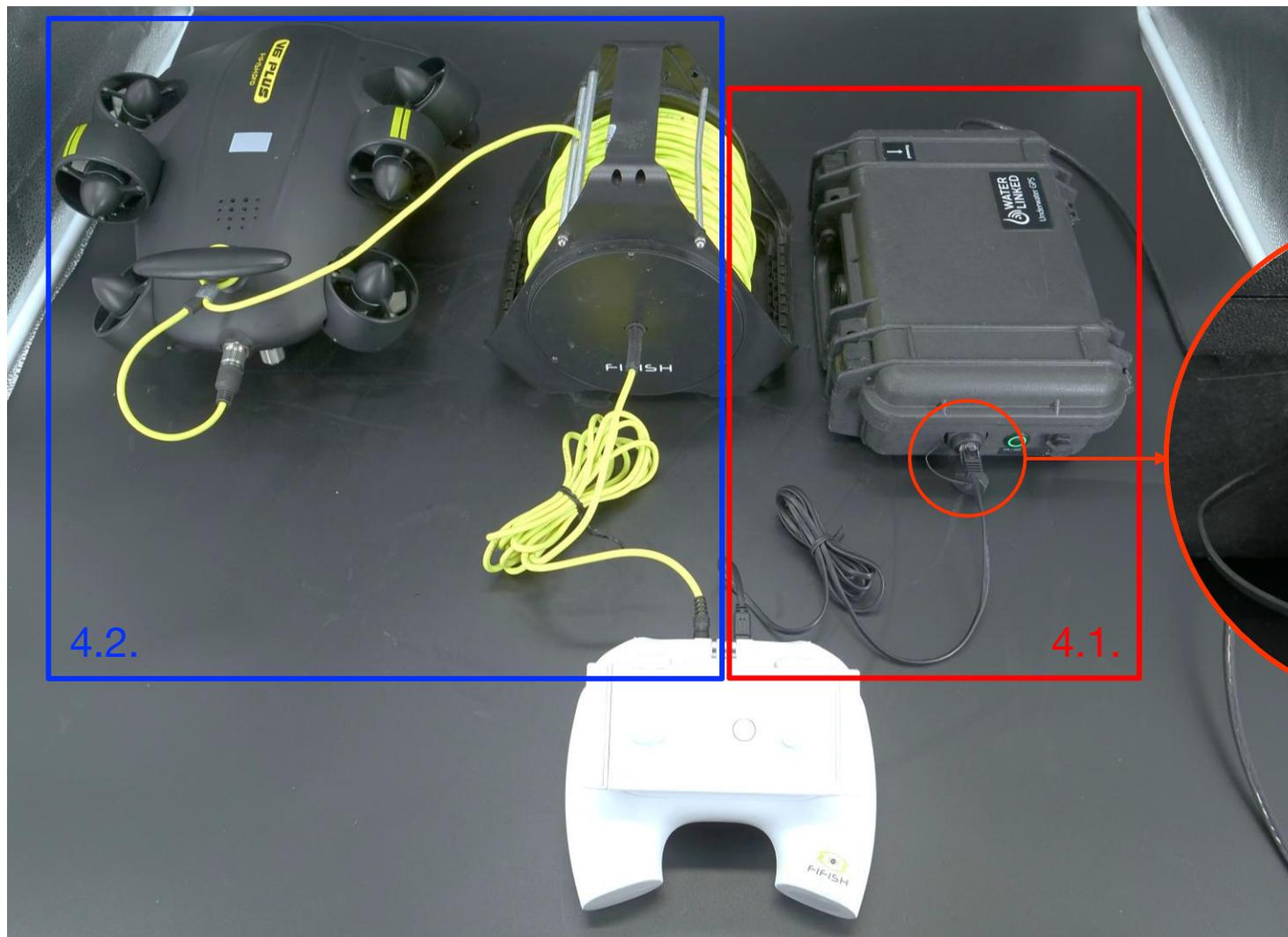
注意

- miniUSB端子プラグをRCのイーサネットポートに接続する
- RJ45端子からトップサイドへ接続する

4.2. ROVをRCへ接続

注意

テザーRC端子3.5 mmプラグをRCのテザーポートへ挿入します



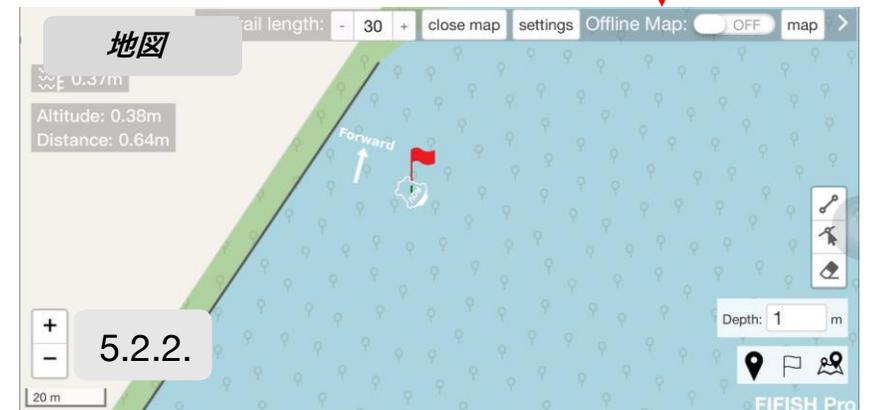
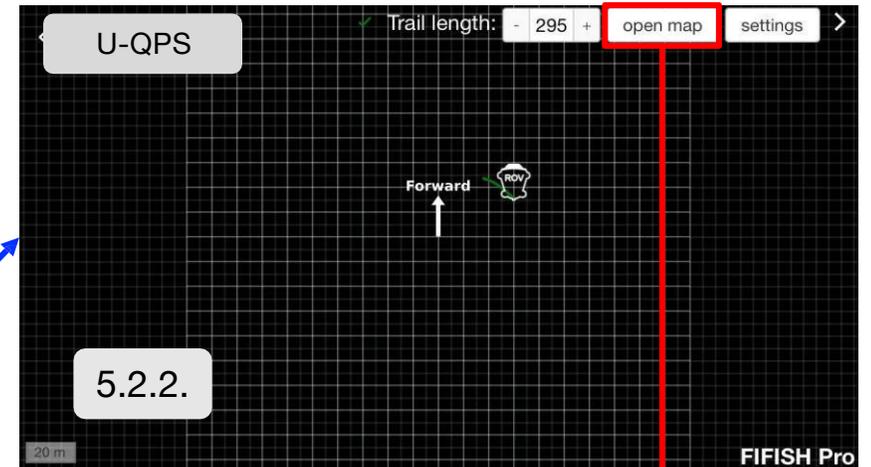
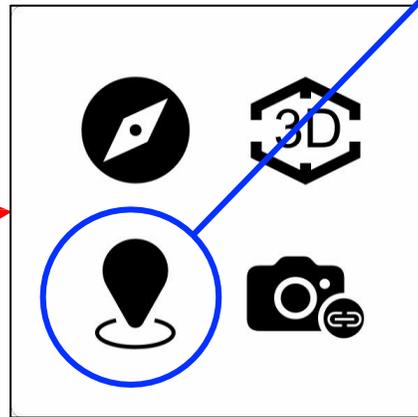
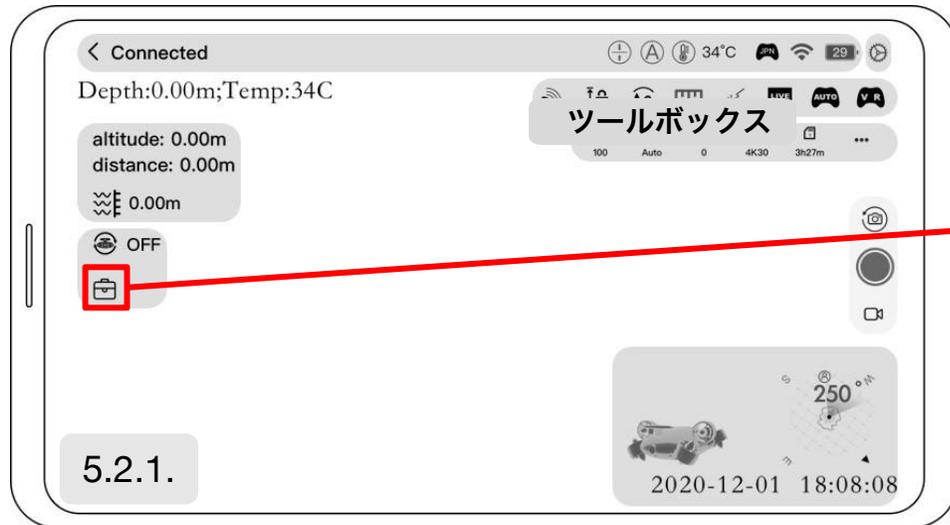
手順5、ソフトウェアの構成

5.1. FIFISHアプリをROVへ接続する（FIFISHプロのクイックスタートガイドをご確認ください）

5.2. U-QPSの設定

5.2.1. ポータル、ツールボックス/U-QPS

5.2.2. U-QPSの設定、地図を開いて設定する



手順5、ソフトウェアの構成

➤U-QPSの設定

5.3. 構成

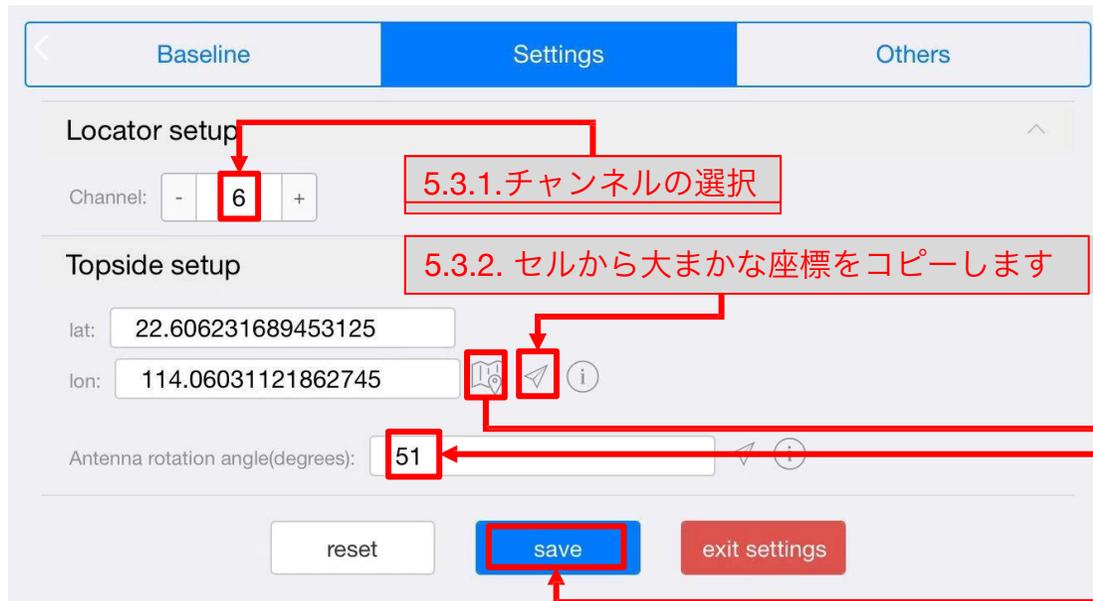
5.3.1. チャンネルはロケータU1と同じにしてください

5.3.2. スマートフォンから大まかな座標をコピーします

5.3.3. 地図上に正確な位置を配置します

5.3.4. アンテナの正面ポール方向を度 (deg) で設定します

5.3.5. 「保存」をクリックしてすべてのデータを保存します



5.3.3. 地図上に出発点を設定する



5.3.4. アンテナの正面ポール方向を度 (0°~359°) で設定します。北=0°、東=90°、南=180°、西=270°です。たとえば、51は51°の北東方向を意味します

5.3.5. すべてのデータを保存します

手順5、ソフトウェアの構成

➤U-QPSの設定

5.3. 構成（円筒形）

5.3.6. 「ベースライン」の検索範囲と領域

- 桁をドラッグまたは入力して調整します
- 面積が小さいほど、より正確な結果が得られます
- 「360」は円筒形を意味します

Baseline Settings Others

Search range:

Direction: - **90** + (Degrees)

Sector: - 360 + (Degrees)

Radius: - 300 + (meters)

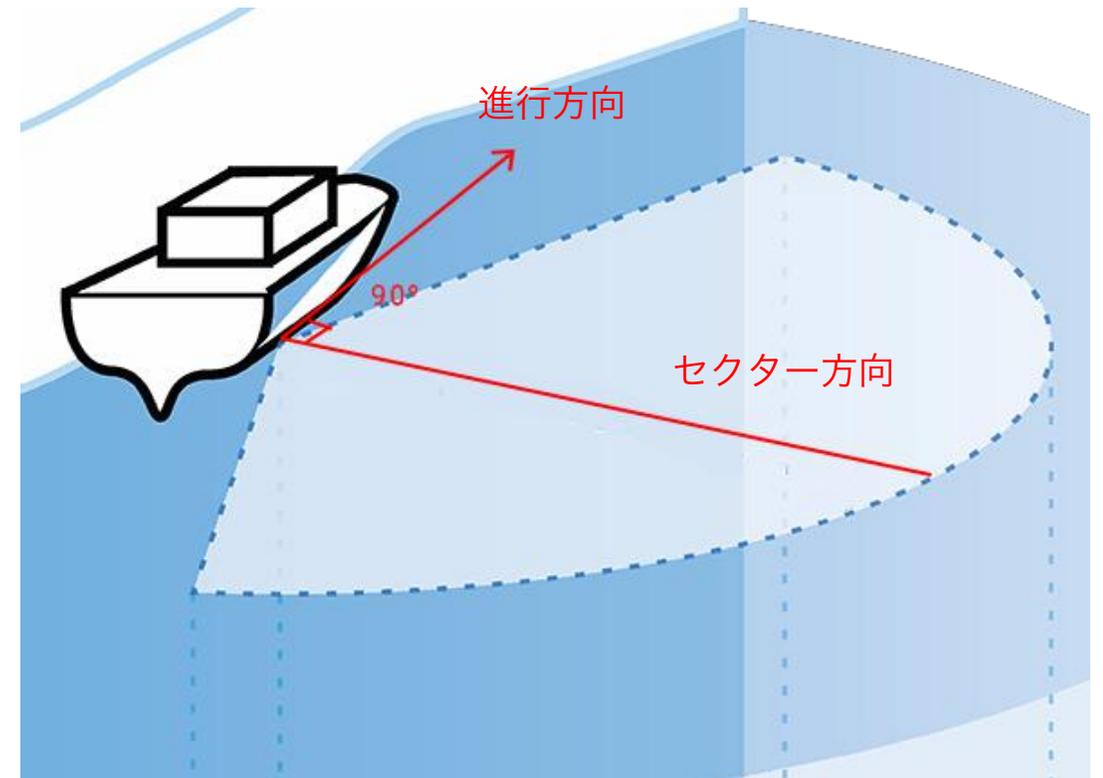
Antenna configuration

Distance to Topside housing(Forward +)(meters): - 3 +

Distance to Topside housing(Right +)(meters): - 2.5 +

Antenna depth(meters): - 0.75 +

5.3.6. ランドとエリアを探索
・ セクター方向



注意：

1.セクター中心は、「進行」方向から時計回りに回転します。

手順5、ソフトウェアの構成

➤ U-QPSの設定

5.3. 構成（円筒形）

5.3.6. 「ベースライン」の検索範囲と領域

- 「360」は円筒形を意味します

Baseline Settings Others

Search range:

Direction: - 90 + (Degrees)

Sector: - 360 + (Degrees)

Radius: - 300 + (meters)

Antenna configuration

Distance to Topside housing(Forward +)(meters): - 3 +

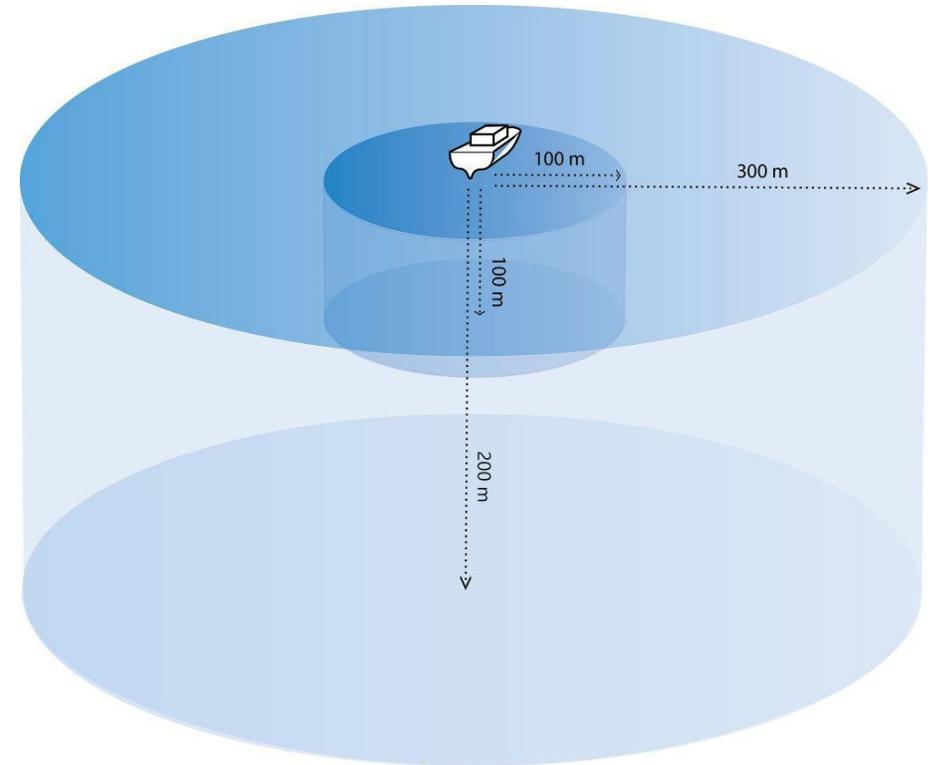
Distance to Topside housing(Right +)(meters): - 2.5 +

Antenna depth(meters): - 0.75 +

5.3.6. ランドとエリアを探索
・ セクター角度

5.3.6. ランドとエリアを探索
・ 検索範囲

円筒形



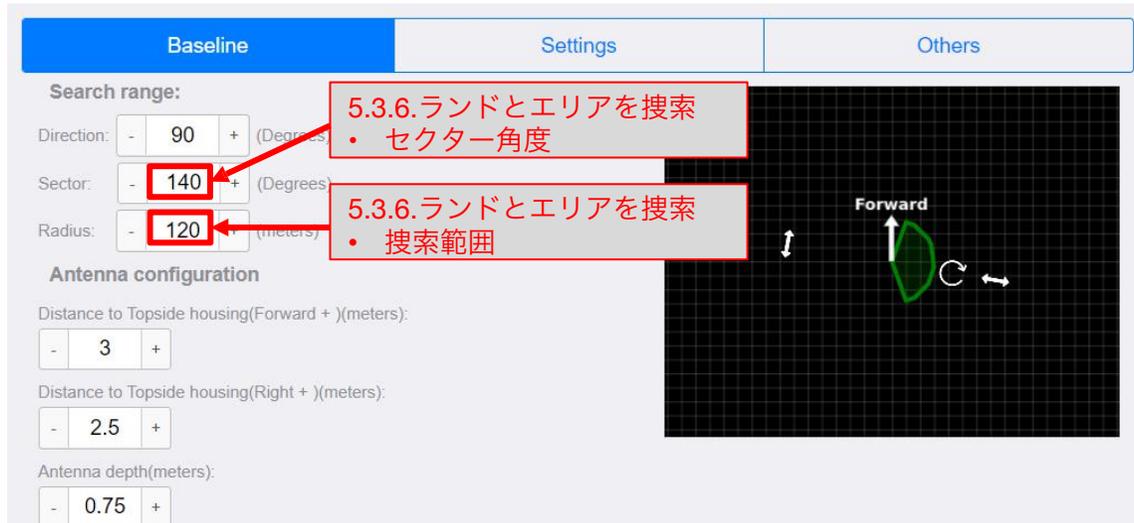
手順5、ソフトウェアの構成

➤U-QPSの設定

5.3. 構成（セクター）

5.3.6. 「ベースライン」の検索範囲と領域

- セクターモードは、水槽、プール、魚の養殖槽などの限られた空間での使用の際に推奨されます。



The screenshot shows the 'Baseline' tab of the U-QPS software interface. The 'Search range:' section includes the following settings:

- Direction: 90 (Degrees)
- Sector: 140 (Degrees)
- Radius: 120 (meters)

Two red callout boxes point to the Sector and Radius values:

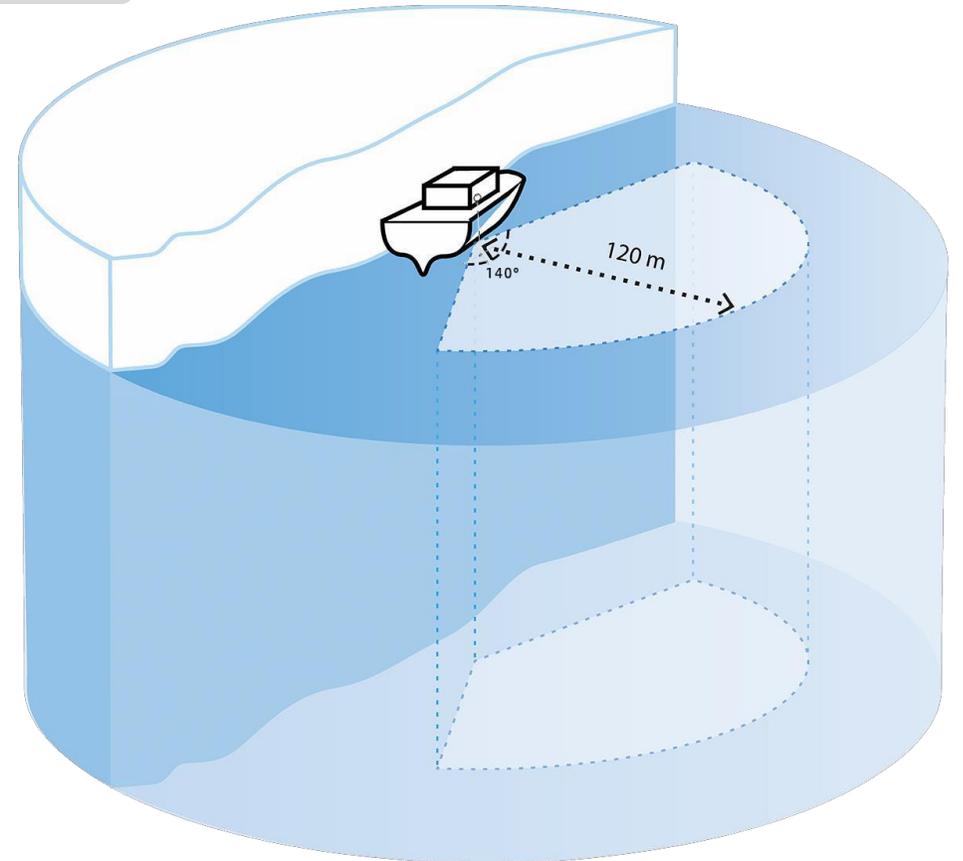
- 5.3.6.ランドとエリアを探索
• セクター角度
- 5.3.6.ランドとエリアを探索
• 検索範囲

The 'Antenna configuration' section includes:

- Distance to Topside housing(Forward +)(meters): 3
- Distance to Topside housing(Right +)(meters): 2.5
- Antenna depth(meters): 0.75

A small diagram on the right shows a green sector shape on a grid with a 'Forward' arrow.

セクター



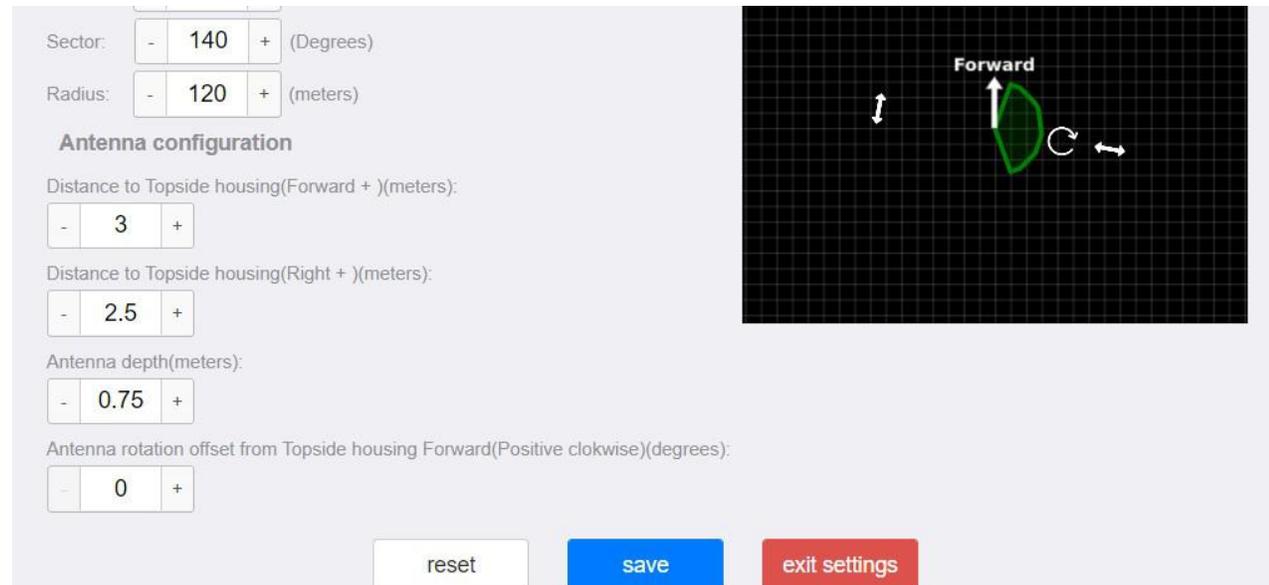
手順5、構成

➤U-QPSの設定

5.3. パラメーターと構成

5.3.7. 「ベースライン」 アンテナ

- トップサイドとアンテナ間の距離 *123
- アンテナ深度 *4
- アンテナ回転角 (0に設定)



Sector: (Degrees)

Radius: (meters)

Antenna configuration

Distance to Topside housing(Forward +)(meters):

Distance to Topside housing(Right +)(meters):

Antenna depth(meters):

Antenna rotation offset from Topside housing Forward(Positive clockwise)(degrees):

The diagram on the right shows a top-down view of the antenna configuration on a grid. A green oval represents the antenna's coverage area. A white arrow labeled 'Forward' points upwards. A white arrow labeled 'C' points to the right. A white double-headed vertical arrow is on the left side of the grid.

注意：

1. 時計回りは正、反時計回りは負の角度です。
2. 右側の使用は正、左側の使用は負です。
3. 単位はメートル
4. アンテナポールの水深

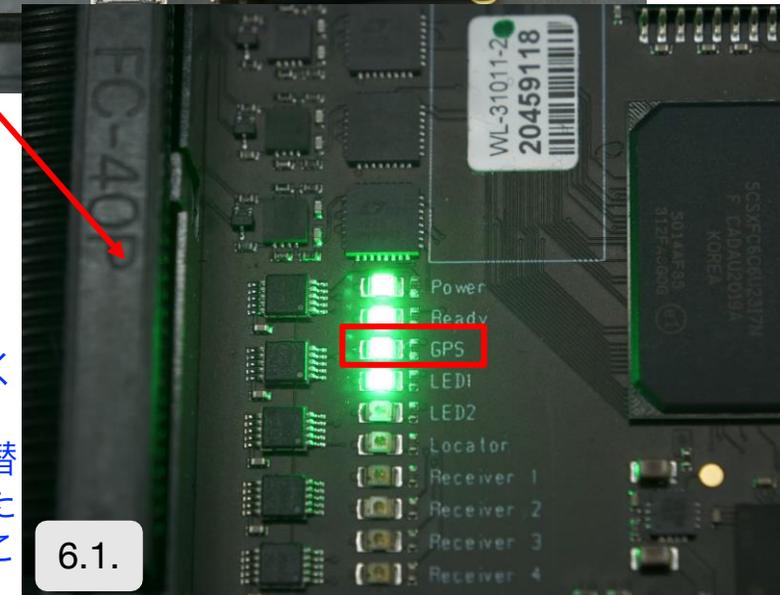
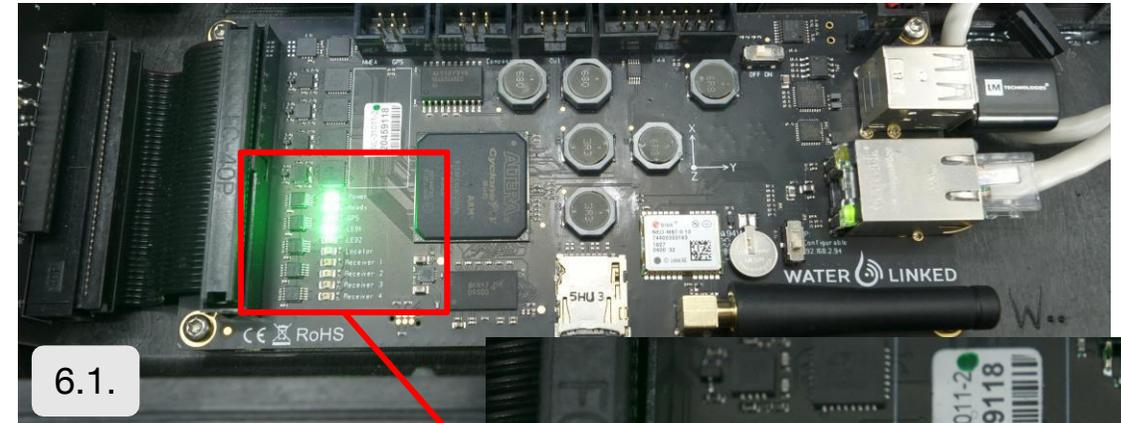
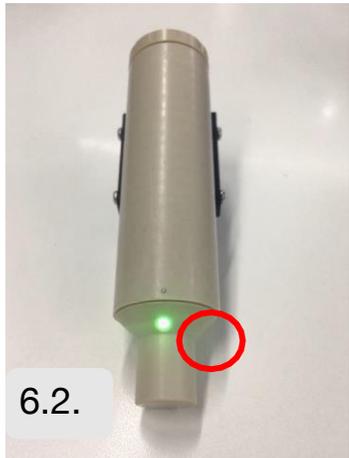
手順6、クロック同期

6.1. トップサイド

- GPSランプが **点灯** します。点滅は衛星信号がクロック同期を待っていることを意味します

6.2. ロケーター (U1)

- ロケーターランプが **点灯** します。
点滅は衛星信号がクロック同期を待っていることを意味します



- 注意 :1. 信号の受信を改善するために、トップサイドとロケーターU1を開けた場所に配置してください
2. ロケーターU1が緑色に高速で点滅（1秒間に複数回点滅）する場合、ロケーターU1は潜水の準備ができていないことを意味します。通常、このエラーは潜水時間が超過したため、圧力センサーを乾燥させる必要がある場合に発生します。ロケーターを充電することで、圧力センサーを最も素早く乾燥させることができます。

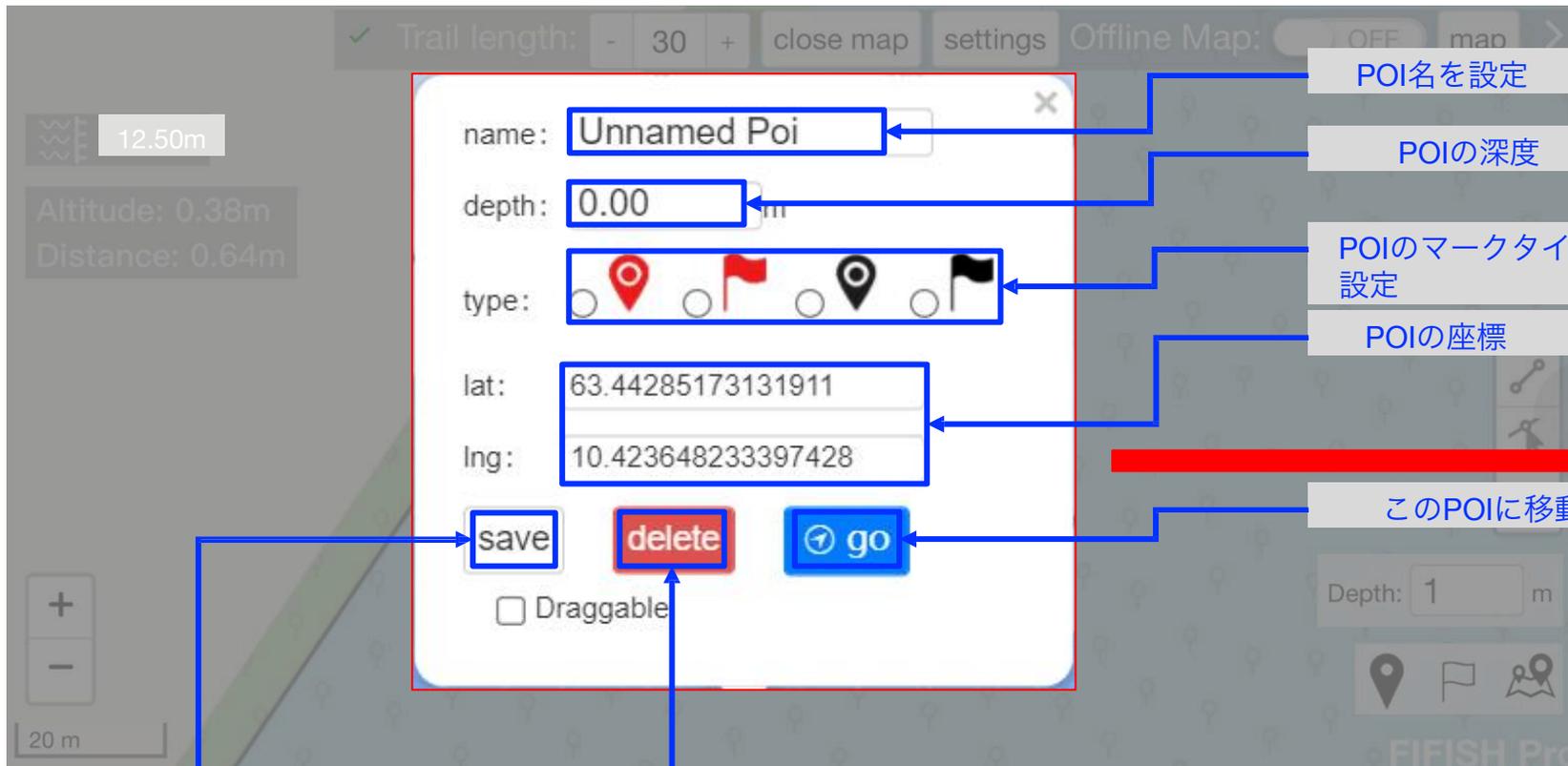
機能紹介、インターフェース



注意：

1. ルート計画はまもなくリリース予定です。

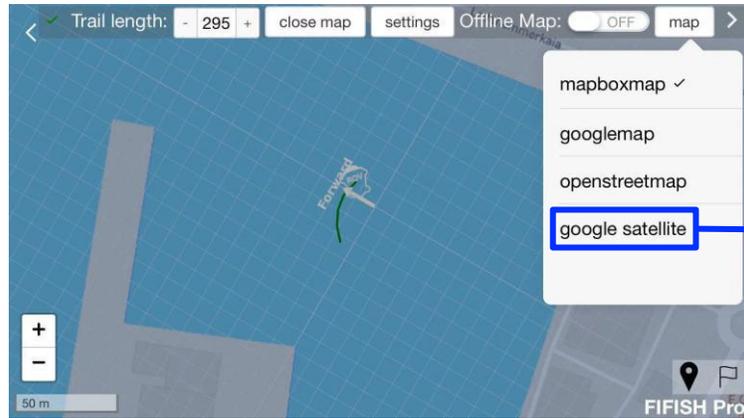
機能紹介、インターフェース



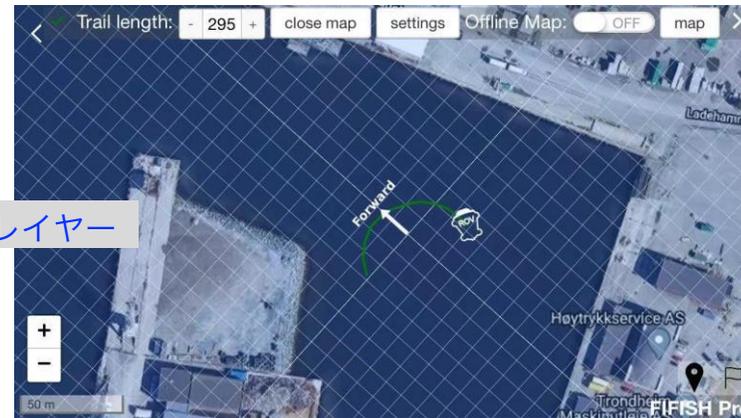
例：



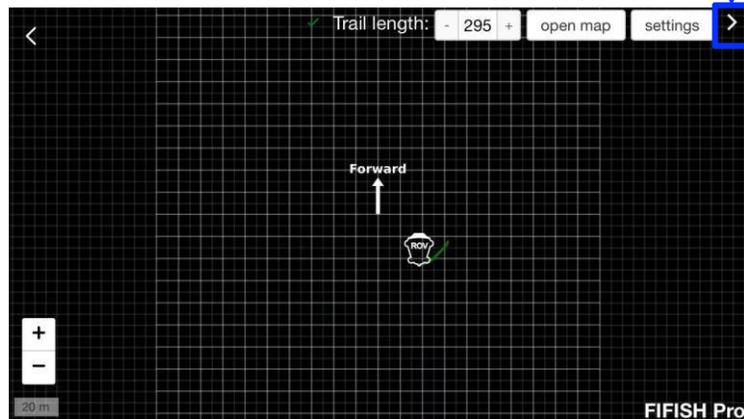
機能紹介



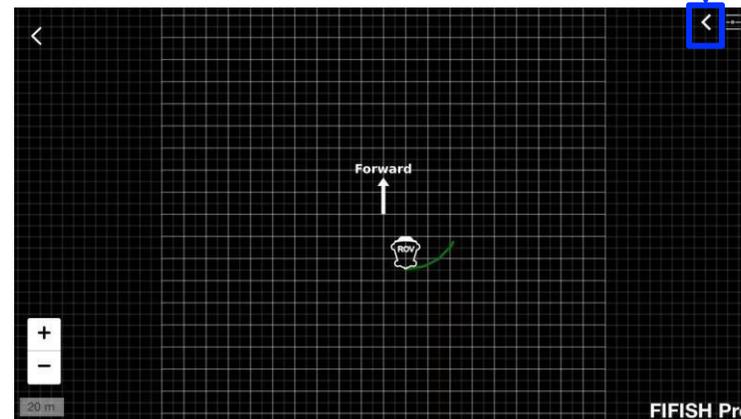
Google衛星レイヤー



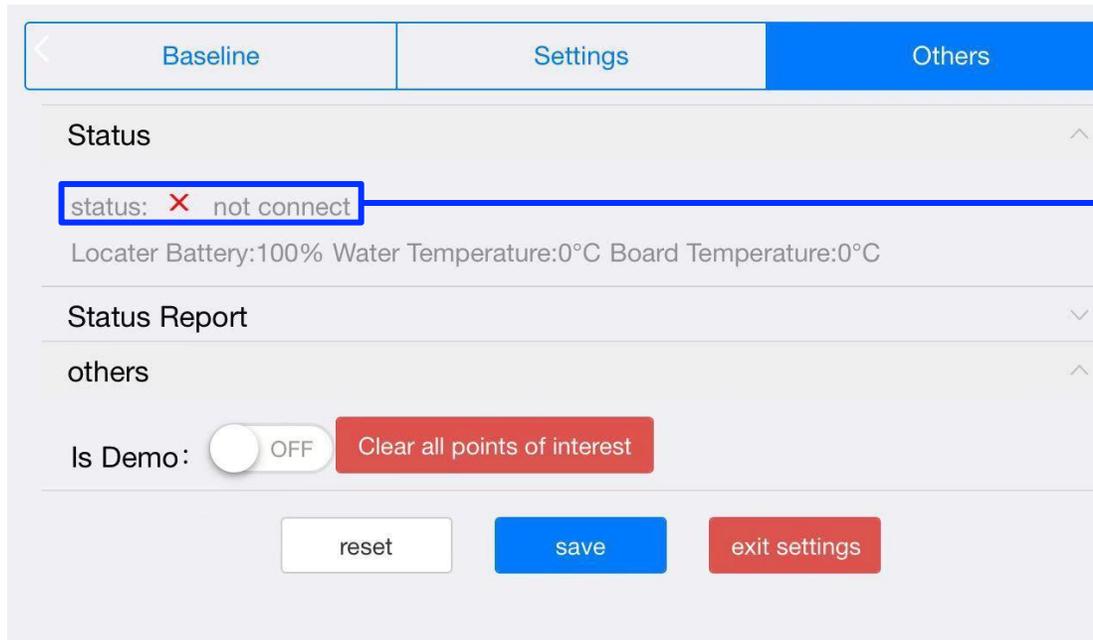
ツールバーを非表示



ツールバーを表示



よくある質問とトラブルシューティング



「設定/その他」に移動し、状態が「**接続されていません**」と表示されている場合は、次の内容を確認してください

- 1) 装置の接続
- 2) セル/タブレットは、RCのWi-Fiに接続する必要があります
- 3) トップサイドのIPは192.168.2.94でなければなりません
- 4) デモはオフにする必要があります
- 5) システムを再起動してください

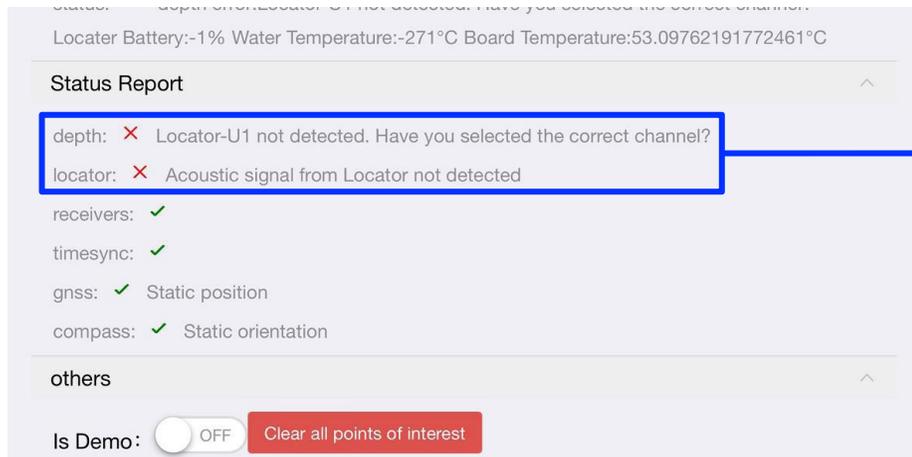
よくある質問とトラブルシューティング



「設定/その他」に移動し、状態が「**保存できません**」と表示されている場合は、次の内容を確認してください

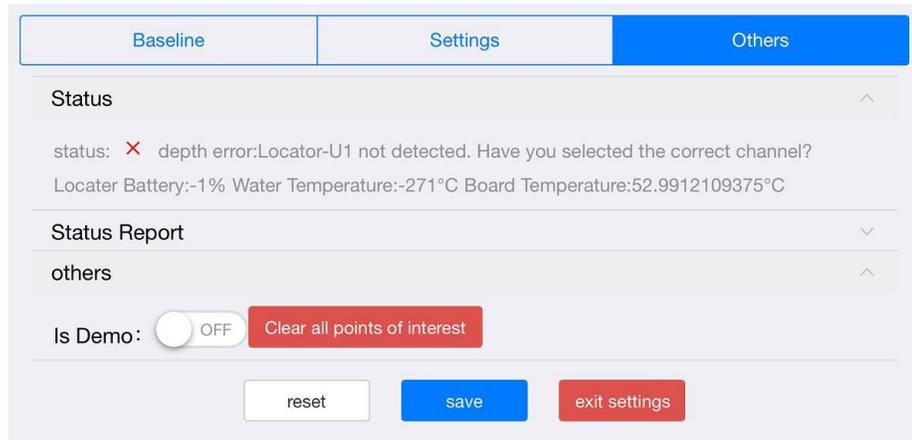
- 1) デモはオフにする必要があります
- 2) システムを再起動してください

よくある質問とトラブルシューティング



状態レポートに「**深度エラー：ロケータ-U1が検出されていません。**」*と表示されている場合は、「設定/その他」に移動し、次の内容を確認してください。

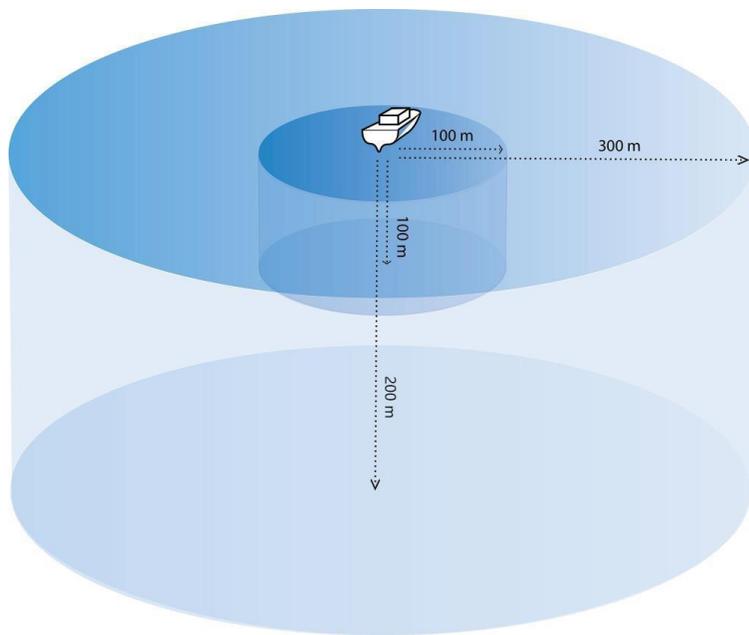
- 1) 同じチャンネルを使用している（ロケータ-U1の設定/設定）
- 2) ロケータ-U1*とアンテナは常に水中にいる
- 3) 物体がロケータ-U1とアンテナ（船体など）をブロックしている



システム仕様



ロケータ
ーU1



ロケーターU1

機械特性	デバイスの直径	32 mm (1.25インチ)
	デバイスの全長	121 mm (4.75インチ)
	デバイスの重量 (陸上)	175グラム (6.125オンス)
	デバイスの重量 (水中)	75グラム (2.67オンス)
	深度の定格	300メートル (984.25フィート)
	材料	PEEK (ポリアーテルエーテルケトン樹脂)
	作動温度	-10~60°C (14~140°F)
電気特性とインターフェース	バッテリー容量	3.7 V、3300 mAh
	バッテリーの寿命	10時間
	充電ポート	USB Type-C
	充電時間	約6時間
	ランプ	GPSステータスLED (検索、ロック、信号なし)
音響特性	範囲	R100 : 半径100メートル (328フィート) 下方方向に100メートル (328フィート)
		R300 *1 : 半径300メートル (984.25フィート) 下方方向に200メートル (656.125フィート)
	指向特性	全方向
認定	RoHS対応	有り
	CEマーク	有り

注意：

1. R100からR300にアップグレードするには追加料金が必要になります

システム仕様



アンテナ

機械特性	重量	1.9 kg (約4.25ポンド)
	寸法 (折りたたんだ状態)	54 cm x 12.5 cm x 14.5 cm (21.25インチ x 5インチ x 5.75インチ)
	寸法 (広げた状態)	151 cm x 98 cm x 53.5 cm (60.25インチ x 38.5インチ x 21インチ)
	材料	<ul style="list-style-type: none">• アルミニウム6060-T6 (チューブ)• PEEK (トランスデューサー)• POM (ジョイントスペーサー)
	深度の定格	100メートル (328フィート)
	作動温度	-10~60°C (14~140°F)
音響特性	トランスデューサー	4 x
	ベースライン	三角形、98 x 49 cm
	指向特性	全方向、360度
	最大範囲	半径100メートル/328フィート (300メートル/948.25フィートにアップグレードするためには追加料金が必要です)
インターフェース	ケーブル	10メートル (32.75フィート)、バインダーコネクター付き (ケーブルの長さは延長できません)
認定	CEマーク	有り

システム仕様



トップ
サイド

トップサイド

機械特性	重量	約2.0 kg (4.5ポンド)
	寸法 (ハウジング)	296 mm × 212 mm × 96 mm (11.625インチ × 8.34インチ × 3.75インチ)
	作動温度	-10~60°C (14~140°F)
	材料	ペリカンケース、ポリプロピレン共重合体 (ハウジング)
	IP定格 (防水)	IP67 (ペリカンケース)
電気特性とインターフェース	入力電圧	10~30 V (DC)
	消費電力	12 V、0.25 A
	電源投入時の電流サージ	12 V、2.30 A
	通信	<ul style="list-style-type: none">イーサネット (100 Mbps)Wi-Fi (802.11ac/a/b/g/n)NMEA 0183
	ユーザーインターフェース	FIFISHアプリ/ツールボックス (FIFISHプロのROVが必要です)
音響特性	範囲	半径100メートル (半径300メートルにアップグレードするためには追加料金が必要です)
	Ping周波数	2~4 Hz
	精度	<ul style="list-style-type: none">水平範囲: 0.2%未満水平角: 1°未満垂直 (深度): 1%未満
	長時間の航行	ロケータU1: 6時間あたり約1メートル
	周波数	31.25~250 kHz (標準200 kHz)
	動作原理	航行時間、三角測量
	IMUの統合	Yost Labs、TSS-NANO TDK Invensense ICM-20948
	GPSの統合	u-blox、NEO-M8T
認定	RoHS対応	有り
	CEマーク	有り



FIFISH
UNDERWATER ROBOT



ご清聴ありがとうございました

皆様からの斬新なアイデアをお待ちしております

FIFISH Techサポート

support@qysea.com までメール
でお問い合わせください