User Manual

v3.10 2026/10/13

Contents

ご使用の前に	3
フライトビュー	17
プランビュー	49
設定	69
診断 / 飛行ログ	93
トラブルシューティング	97

1

ご使用の前に

はじめに 4

免責事項 …… 4
警告 …… 4
表示の意味 —安全に関する注意区分— …… 5

安全にご使用いただくために 6

TAKEOFF について …… 6
ライセンス …… 6
ソフトウェア使用上の注意事項 …… 10
対応機種 …… 11
動作環境 …… 11

インストール手順 12

機体との接続 13

Wi-Fi …… 13
機体とのリンク …… 14
初期設定 …… 15

免責事項

- 当社は、お客様が本書で定める使用目的、使用方法を逸脱した運用を行った場合、お客様ならびにお客様が他の第三者に及ぼした損害、紛争について、責任を負わないものとします。
- 本製品のご利用に際して、お客様または他社の関連機器またはサービス等（お客様のスマートフォンや、Google Play ストアを含みますが、これに限られません。）を利用する場合には、当該関連機器またはサービス等の取り扱い説明書および利用規約等をご確認のうえ、お客様ご自身の判断で行ってください。当該関連機器またはサービス等に関する問題が発生した場合、当社に故意・重過失がある場合を除き、当社は責任を負わないものとします。

警告

- 本製品をご使用になる前に、以下の安全上の注意事項や指示をよく読み、内容を十分理解してください。
- 本書に記載されている警告事項を守ってください。これを怠ると、人身傷害や製品の破損を引き起こすおそれがあります。

表示の意味 —安全に関する注意区分—

本書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、使用される方や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、「警告」、「注意」という見出し語と、安全警告記号とを組み合わせた次のような注意区分表示をしています。

その表示と意味は、以下に示すとおりです。内容をよく理解してから本文をお読みください。



この記号は、安全警告記号（セーフティアラートシンボル）です。

この記号は、潜在的に人に危害を与える危険に対する注意を喚起するために用いています。

起こり得る傷害または死亡を回避するため、この記号の後に続くすべての安全に関する指示に従ってください。

 警告	**記載されていることを守っていただけないと、死亡または重傷を負う可能性がある場合に用いています。**
 注意	**記載されていることを守っていただけないと、軽傷または中程度の傷害を負う可能性がある場合に用いています。**
	**誤った取り扱いをすると、当製品の故障や、機能不全がおこる可能性がある内容、また、他の財産に被害を与える可能性があるため、使用時に留意しておくべき内容を示します。**

TAKEOFF について

- 本書は、飛行計画・基地局ソフトウェア（以下、「TAKEOFF」と呼びます）の取り扱い方法について記述したものです。TAKEOFF は、ACSL 製産業用マルチロータを制御するために使用するソフトウェアです。

ライセンス

TAKEOFF ソフトウェア使用許諾契約書

- 以下のソフトウェア使用許諾書をよく読んだ後にご使用ください。

ソフトウェア使用許諾契約書

本ソフトウェア使用許諾契約書（以下「本契約」といいます。）は、お客様（法人または個人のいずれであるかを問いません。）が、TAKEOFF（以下「本ソフトウェア」といいます。）をインストールおよび使用する権利について、以下の条項に基づいて許諾を受け、お客様と弊社との間に契約が締結されたことを示すものです。本ソフトウェアをインストール、複製、または使用することによって、お客様が本契約の各条項に同意いただいたものとします。お客様が本契約の条項に同意されない場合には、本ソフトウェアをインストール、複製、または使用することはできません。

第 1 条 （使用許諾）

1. 本ソフトウェアは、お客様が本契約に定める条項に同意する場合に限り、弊社がお客様に対して使用を許諾するものです。お客様は、本契約の条項に従ってのみ、本ソフトウェアのコピー、ダウンロード、インストール、および使用をすることができます。
2. 本契約による本ソフトウェアの使用権は、非独占的であり、かつ、再許諾不可、譲渡不能のものとします。

第 2 条 （定義）

「本ソフトウェア」とは、本契約とともに配布されるプログラムファイル、データファイル、ドキュメントファイルなど、すべてのファイルをいいます。

第3条 （ライセンシーの義務）

1. お客様は、本ソフトウェアを使用するために必要な仕様を満たすハードウェア機器、周辺機器、オペレーティングシステム等の環境を、自らの責任と費用において確保・維持するものとします。
2. お客様が前項の義務を怠った場合、弊社は、瑕疵担保責任、品質保証責任、その他一切の責任を負わないものとします。ただし、弊社の故意又は重大な過失による損害は除きます。

第４条　（知的財産権）

1．本ソフトウェアの著作権等知的財産権は、弊社に帰属します。ただし、第三者より許諾を受けて本ソフトウェアに組み入れたものに関しては、その部分の知的財産権は、提供者である第三者に帰属します。

2．本ソフトウェアは、日本を含む各国の著作権法、および著作権に関する国際条約により保護されています。本契約は、お客様に本ソフトウェアに関して何らの知的財産権も付与するものではありません。弊社は、本ソフトウェアに関するすべての権利を留保します。

3．万が一、お客様において、第三者が、本ソフトウェアおよびこれに関連する著作権等知的財産権の全部又は一部を侵害していることを発見した場合、お客様は、弊社に対し当該侵害の事実をすみやかに報告し、弊社が当該権利を保護するために行う措置に可及的に協力するよう努めるものとします。

第５条　（輸出に関する規制）

1．本ソフトウェアは、日本国外へ持ち出して使用することを想定していません。お客様による本ソフトウェアの日本国外でのご使用について、弊社は一切の責任を負いません。

2．やむを得ず、お客様が本ソフトウェアを日本国外へ持ち出す場合には、日本国の輸出管理に関する法律・規則・命令等を遵守する必要があります。日本国外への持ち出しに際し遵守すべき事項に関しては、所管の行政機関等にあらかじめご相談ください。

第６条　（禁止事項）

1．お客様は、本契約において弊社が明示的に許可している場合を除いて、本ソフトウェアを複製、配布することはできません。

2．お客様は、弊社があらかじめ許可している場合を除いて、本ソフトウェアを改変することはできません。

3．お客様は、本ソフトウェアの逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリング等をすることはできません。

4．お客様は、本ソフトウェアのレンタル、リース、貸与、譲渡、販売、サブライセンス等をすることはできません。

第７条　（保証範囲）

1．弊社は、本ソフトウェアの品質および機能が、お客様の個別の使用目的に適合することを保証するものではなく、本ソフトウェアについて一切の契約不適合責任および保証責任を負いません。ただし、弊社の故意又は重大な過失による損害は除きます。

2．弊社は、本ソフトウェアについて、プログラムの誤り、動作不良、エラー若しくは他の不具合が生じないことを保証するものではありません。

3．本ソフトウェアのプログラムの誤り（バグ）の存在について弊社が発見または認識した場合、または、お客様がプログラムの誤り（バグ）を発見し弊社に通知をした場合、合理的に判断して通常使用が可能となる範囲において、弊社はすみやかにこれらの修正を行うよう努めるものとします。

4．本ソフトウェアの修正が必要となる場合において、弊社は個別のお客様に対しての修正義務を負いません。なお、弊社が本ソフトウェアを改良（プログラム（バグ）の誤りの修正などをいいますが、それらに限られません。）したとき、改良後の内容であっても本契約が引き続き適用されるものとします。

第８条 （免責事項）

1．弊社は、お客様が本ソフトウェアを使用したこと、または使用できなかったことから生じるいかなる損害についても、一切の責任を負いません。本ソフトウェアの使用は、お客様ご自身の責任で行うこととし、本ソフトウェアの使用により生じた直接的、または間接的ないかなる損害についても、弊社は免責されるものとします。ただし、弊社の故意又は重大な過失による損害は除きます。

2．前項にかかわらず、①本ソフトウェアの推奨動作環境のもと、 ②もっぱら本ソフトウェアの不具合に起因し、遠隔操作される機体が墜落等をして、機体の損傷、または人的物的損害を生じた場合で、 ③お客様が対象機体の安全ガイドライン等の安全ガイドラインを遵守し、 ④専用送信機を適切に利用しても墜落等の回避が不可能であったことを、 ⑤お客様が客観的事実によって証明した場合には、弊社が免責されないことがあります。

3．本ソフトウェアについて、お客様と第三者との間で著作権その他知的財産権に関する紛争、または製造物責任法に関する紛争等が生じた場合、弊社はそれらにつき一切の責任を負いません。

4．本ソフトウェアの利用に関して、お客様またはお客様と取引等の関係を有する第三者に何らかの損害が生じた場合、弊社は一切の責任を負いません。ただし、弊社の故意又は重大な過失による損害は除きます。

5．本ソフトウェアの利用により、万が一お客様のハードウェア機器または電子データ等の使用に支障が生じた場合、弊社は一切の責任を負いません。ただし、弊社の故意又は重大な過失による損害は除きます。

第９条 （損害賠償）

お客様が本契約のいずれかの条項に違反したにもかかわらず、本ソフトウェアの使用を継続した場合、お客様は弊社に対し、お客様の使用継続により弊社が被った損害を賠償しなければなりません。

第１０条 （解除）

1．弊社は、お客様が本契約のいずれかの条項に違反したとき、又はそのおそれがあると判断したとき、お客様への事前に通知のうえ、本契約の全部または一部を解除することができるものとします。

2．本条の解除権は、損害賠償請求を妨げるものではありません。

第１１条 （契約期間）

1．本契約は、本ソフトウェアのインストール、または使用を開始したときから効力を発生し、お客様の使用中止またはソフトウェアプログラムの滅失による本契約の終了まで有効なものとします。本契約は、お客様の使用中、本ソフトウェアの全部または一部が使用可能な状態である間有効です。

2．本契約の有効期間中であっても、お客様が本契約の条項のいずれかに違反したとき、および前条に定める解除により、本契約は終了するものとし、弊社がお客様に許諾した権利はすべて失われるものとします。

3．本契約が終了した場合、お客様は本ソフトウェアの使用を中止し、お客様の責任と負担で本ソフトウェア（構成部分、複製物、関連資料など本ソフトウェアに関する全て）を破棄･消去しなければなりません。

4．第４条（知的財産権）、第５条 （輸出に関する規制）、第６条 （禁止事項）、第７条（保証範囲）、第９条 （損害賠償）、第１２条（譲渡制限）、第１４条 （準拠法および管轄）、第１５条 （協議）ならびに本条第３項および第４項については、本契約終了後なおも引き続き有効に存続するものとします。

第１２条 （譲渡制限）

1．お客様は、弊社の書面による事前の承諾なく、本契約上の地位、ならびに、本契約に基づく権利および義務を第三者に譲渡できないものとします。

2．お客様は、弊社の書面による事前の同意なく、本ソフトウェア（その記録媒体・複製物を含みます。）を第三者に譲渡、貸与、賃貸等してはなりません。

第１３条（契約の変更）

1．弊社は、本契約の変更後の内容およびその効力発生日を、2 週間の猶予をもって弊社が公開するウェブサイト上で事前に通知することで、本契約を変更することができます。

2．本契約が前項の手続きによって変更された場合、本ソフトウェアの使用許諾は変更後の内容に従います。

3．お客様が第１項に基づいて定められた効力発生日以降に変更後の内容でソフトウェアを使用したときは、お客様が変更後の契約に同意したものとみなします。

4．変更後の内容に同意できないお客様は、弊社が別途定める予告期間中に、弊社に対してその旨の通知をすることで、本契約を解除することができるものとします。

第１４条 （準拠法および管轄）

1．本契約は、日本国法に準拠し、これによって解釈されるものとします。

2．本契約に関して生じる一切の紛争について、東京地方裁判所を第一審の専属的管轄裁判所とします。

第１５条 （協議）

本契約に定められていない事項又は本契約の条項の解釈に疑義が生じた場合には、お客様および弊社は、誠意をもって協議し円満な解決を図るものとします。

（条文以上）

ソフトウェア使用上の注意事項

- 一定時間のアカウントロック（生体認証等）や PIN ロックの設定を行ってください。
- スマホ、タブレットの認証情報などはユーザー自身で管理してください。
- Wi-Fi 使用時には安全な接続先であることを確認してお使いください。
- セキュリティ対策ソフトをインストールしてください。
- TAKEOFF アプリはストリーミング動画像をユーザーの指定した任意の場所に保存する機能を持っているため、ユーザー自身で適切に管理してください。
- TAKEOFF アプリ利用中は、他のアプリを停止させるなど必要最低限の機能のみ動作させてください。なお、許容していないアプリとの連携を実施した場合は保証対象外となります。

対応機種

- TAKEOFF アプリの対応製品を表 1 に示します。

表 1　対応機種

機種名	備考
蒼天 (ACSL-ST1)	-

動作環境

- TAKEOFF アプリの動作環境を表 2・表 3 に示します。

表 2　推奨動作環境（スマートフォン版）

項目	仕様	備考
OS	Android OS 11	—
	Android OS 12	—
	Android OS 13	—
対応スマートフォン	Sony Xperia 5- Ⅱ	—
	Sony Xperia 1- Ⅱ	—

※インストールするスマートフォン環境内のセキュリティソフトにより正常動作に影響をおよぼす場合がございます。ご利用の際は、セキュリティソフトウェアとの依存関係をご留意ください。

表 3　推奨動作環境（Windows OS 版）

項目	仕様	備考
OS	Windows 11	—
RAM	8GB 以上	—
解像度	1920 x 1080(フル HD)	—

インストール手順

- TAKEOFF は弊社製品紹介ホームページまたは Google Play ストアより TAKEOFF アプリをダウンロードするか、公式販売代理店より APK ファイルを入手して、ご使用いただきます。

図 1　TAKEOFF アイコン

入手した APK ファイルをスマートフォンにダウンロードする場合

スマートフォンの「ファイル」内に置かれた APK ファイルを選択し（PC などから転送した場合は通常「ダウンロード」フォルダなどに格納されています）、「インストール」を実施してください。インストール完了後、ホーム画面に TAKEOFF アイコンが表示されます。

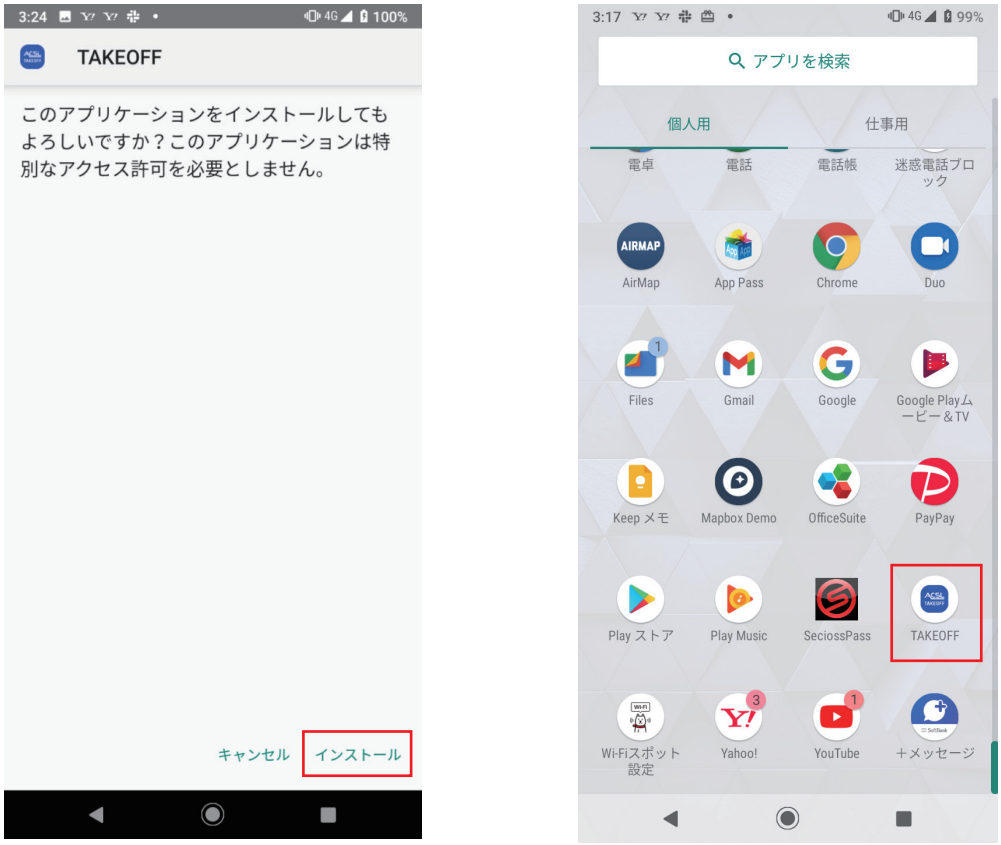


図 2　TAKEOFF のインストール

ファームウェアアップデート

ファームウェアアップデートをご参照ください。

Wi-Fi

- 後述記載の**飛行プランの作成**をご利用の際には、あらかじめ飛行経路周辺の地図をスマートフォンにダウンロードしておき、飛行の際はスマートフォンを機内モードに設定していただく必要がございます。
- 以下の手順をご参照ください。

1. **機体と送信機の電源を ON にする**

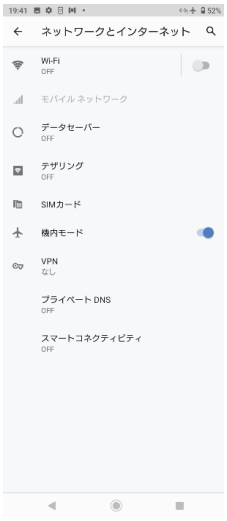
2. **送信機と接続しない状態でスマートフォンの「設定」→「ネットワークとインターネット」→ Wi-Fi を ON にする。**

3. **TAKEOFF アプリを起動し、地図画面より飛行経路周辺の地図を取得する。**

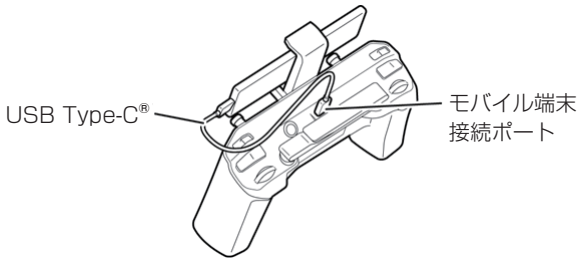


4. **スマートフォンの「設定」→「機内モード」を ON にする。**

※ Wi-Fi は OFF の状態。



5. **送信機とスマートフォンを接続する。**



機体とのリンク

- 機体と送信機がリンクされている状態で、はじめて送信機とスマートフォンを接続する際は、下記ポップアップが表示されます。こちらで「常に TAKEOFF を起動する」を選択することにより、次回以降は送信機と接続したときに自動的に TAKEOFF アプリが起動します。

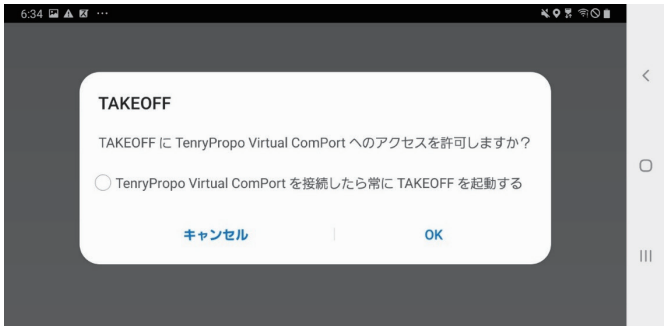


図 3　機体とのリンク

- スマートフォンの OS が Android12 以降の場合は、Bluetooth の許可を求めるポップアップを表示しますので「許可」をタップしてください。



図 4　Bluetooth の許可

初期設定

- 初回インストール後 TAKEOFF アプリを開くと、測定単位の設定画面のポップアップが表示されます。
- 使用したい測定単位を選択して、「OK」をタップしてください。次回以降アプリを開いた際は設定した測定単位が維持され、ポップアップの表示はありません。



図 5 測定単位の初期設定

（TAKEOFF ver1.13.6 より前のバージョンをご使用の場合）

- 次に、カメラ映像を表示するための初期設定を行います。

TAKEOFF ver1.13.6 以降、カメラ映像を表示するための初期設定は自動設定となるため不要です。

⚠ 注意

ご利用前に必ず初期設定を行ってください。

映像の途絶が発生する場合はまず初期設定をご確認ください。

ファームウェアアップデート後は再度初期設定が必要です。

1 図 5 のように表示される TAKEOFF の初期画面から、メインメニューボタンをタップし、表示されるメニューから設定ボタンをタップして設定画面を表示してください。



図 6　初期設定：TAKEOFF 初期画面

2 表示される設定画面から「アプリ」→「全般」をタップしてください。右側ウィンドウを下方向にスクロールしていくと「ビデオソース」という項目が表示されます。

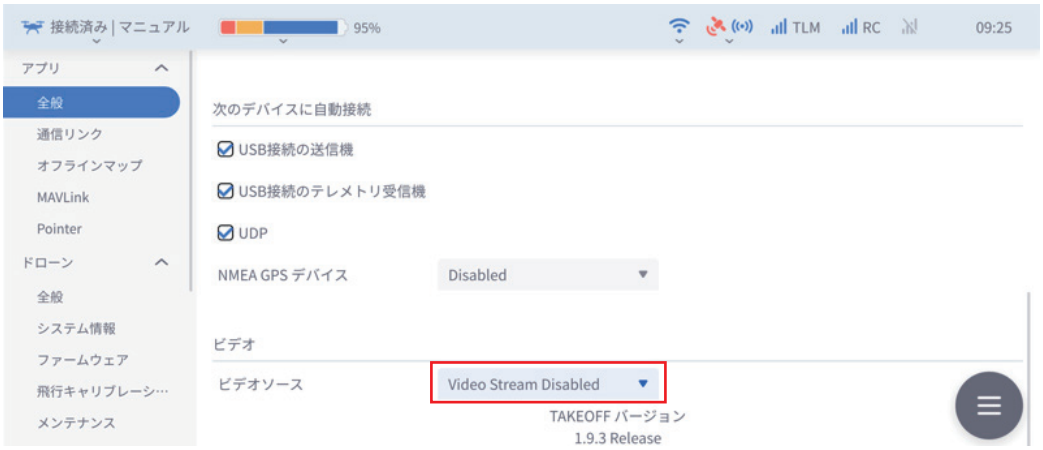


図 7　初期設定：ビデオソース

3 ビデオソースのプルダウンをタップし、「UDP h.264 Video Stream」を選択してください。「UDP ポート」という項目が表示されます。「UDP ポート」の数値を「8555」に変更してください。

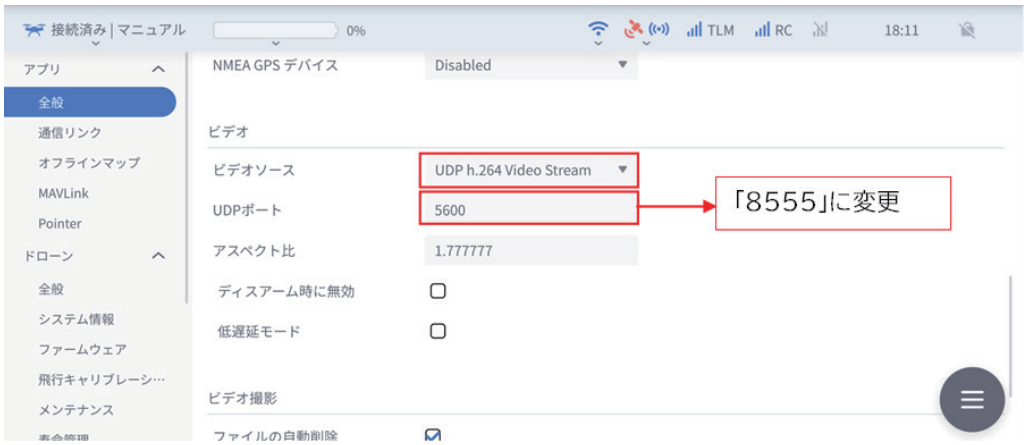


図 8　初期設定：UDP ポート設定

- 以上で初期設定の終了です。

2

フライトビュー

画面詳細 18

フライトビュー …… 18
飛行前チェックリスト …… 19
移動 …… 20
拡大縮小 …… 21
回転 …… 21
アイコン …… 22
センターマップ …… 22
オリエンテーション …… 23
軌跡を消す …… 23

水平儀モニター / 障害物レーダー 24

水平儀モニター …… 24
障害物レーダー …… 25

コマンド操作方法 26

起動ボタン …… 28
コマンドメニューボタン …… 30
一時停止 / 再開ボタン …… 31
緊急コマンド …… 32
フリー飛行 / 十字キー操作 …… 33
十字キー操作 …… 34

カメラ操作 35

カメラ操作 …… 37
カメラ設定・カメラ詳細設定 …… 39
360°写真撮影 …… 43
ストリーミング保存 …… 44

非常時の警告画面 45

RTK アイコン（オプション） 46

RTK アイコンの状態 …… 47

フライトビュー

- TAKEOFF の基本画面となるフライトビュー画面は、機体待機状態にて以下のような構成となっております。

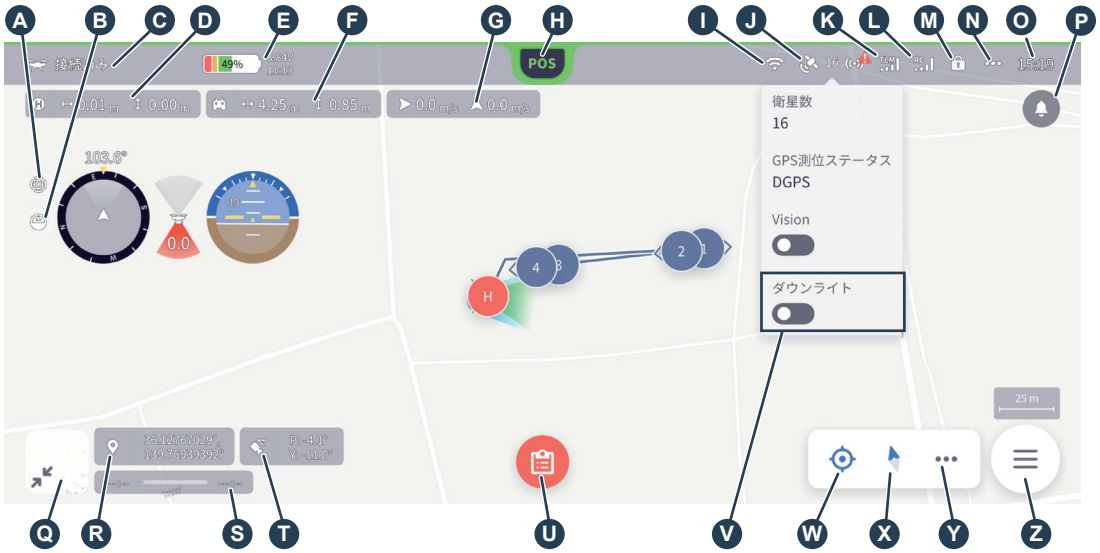


図９　フライトビュー概要

表４　フライトビューボタン説明

	機能・名称	機能
A	障害物レーダー表示切り替えボタン	障害物レーダーの表示を切り替えます。
B	水平儀モニター表示切り替えボタン	水平儀モニターの表示を切り替えます。
C	機体ステータス	機体の動作状況を表示します。
D	ホーム距離	ホーム地点からの水平距離と垂直距離を表示します。
E	バッテリ残量	機体バッテリ残量および飛行可能目安時間を表示します。
F	送信機距離	送信機からの水平距離と垂直距離を表示します。
G	機体速度	機体の現在の水平速度と垂直速度を表示します。
H	フライトモード	機体のフライトモードを表示します。
I	通信リンク	接続しているデバイスの通信状態を表示します。
J	GPS・VISION 表示	GPS 飛行中は、GPS（衛星）アイコンが枠で囲まれて表示されます。VISION 飛行中は、ビジョンアイコンが枠で囲まれて表示されます。 位置制御が使用されていない場合や、手動または強制手動モード中、GPS および VISION の状態が悪い場合は、いずれのアイコンも枠なしで表示されます。
K	テレメトリ信号強度	機体からのテレメトリ信号受信強度を表示します。
L	送信機信号強度	送信機からの信号送信強度を表示します。
M	暗号化機能	画像暗号化機能の ON/OFF 状態を表示します。
N	背景の不透明度	背景の不透明度を調整します。
O	時刻	現在の時刻を表示します。
P	メッセージ	機体からのメッセージ（警告 / 注意 / 通知）を表示します。
Q	FPV/ 地図切り替えボタン	メインカメラから取得した画像 / 地図表示を切り替えます。
R	位置情報	機体の位置情報（緯度・経度）を表示します。
S	ミッション時刻	計画飛行中の経過時間を表示します。
T	ジンバル角度	ジンバル角度を表示します。
U	飛行前チェックリスト	飛行前チェックリストを表示します。

機能・名称	機能
Ⓥ ダウンライト	ダウンライトの点灯 / 消灯を切り替えます。
Ⓦ センターマップボタン	地図中心を機体位置 / 送信機位置 / ホーム地点に揃えます。
Ⓧ オリエンテーションボタン	地図画面上を北 / 送信機向きに揃えます。
Ⓨ 軌跡を消す	機体の飛行した経路軌跡を非表示にします。
Ⓩ メインメニューボタン	フライトビュー / プランビュー / 分析 / 飛行ログ / 設定のメニュー切り替えを行います。
❶ 衝突回避機能	衝突回避機能の ON/OFF を表示します。 （衝突回避アイコン非表示：機能 ON、衝突回避アイコン表示：機能 OFF）

飛行前チェックリスト

- 機体のフライトモードがオートモードをご使用の際は、飛行前チェックリストをご確認いただき、全項目にチェックボックスが記入されることで機体のアームが可能となります。

表５　飛行前チェックリスト

項目	確認内容
LED 確認	状態 LED が点滅しているか？
送信機電源 on	送信機の電源が ON になっているか？
バッテリー電圧	表示されているか？
通信リンク	表示されているか？
送信機信号強度	表示されているか？
ヘルメット	全員が着用しているか？
関係者の位置	全員がパイロットの後ろにいるか？
モーター回転合図	“モーター回転開始！”と全員に聞こえる声で言う。
プロペラ回転方向	正確な方向に回転しているか？
飛行禁止空域	航空法令、関係法令および地方公共団体が決める飛行禁止空域に飛行しないことを確認したか？
GPS	自動判定（GPS 健全か？）
センサ	自動判定（GPS モジュールに異常がないか？）



図 10　飛行前チェックリスト（未完了状態）



図 11　飛行前チェックリスト（完了状態）

移動

- 地図上任意の点をドラッグして、地図表示位置を移動したい方向へ移動できます。

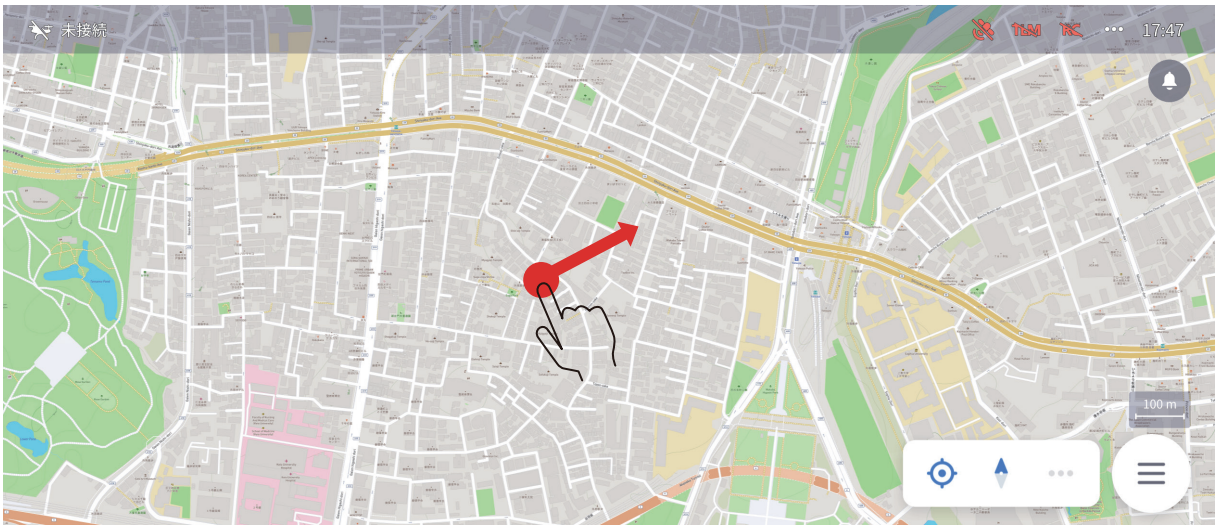


図 12　地図移動の操作方法

拡大縮小

- 地図上任意の点をピンチ操作すると、地図が拡大縮小します。

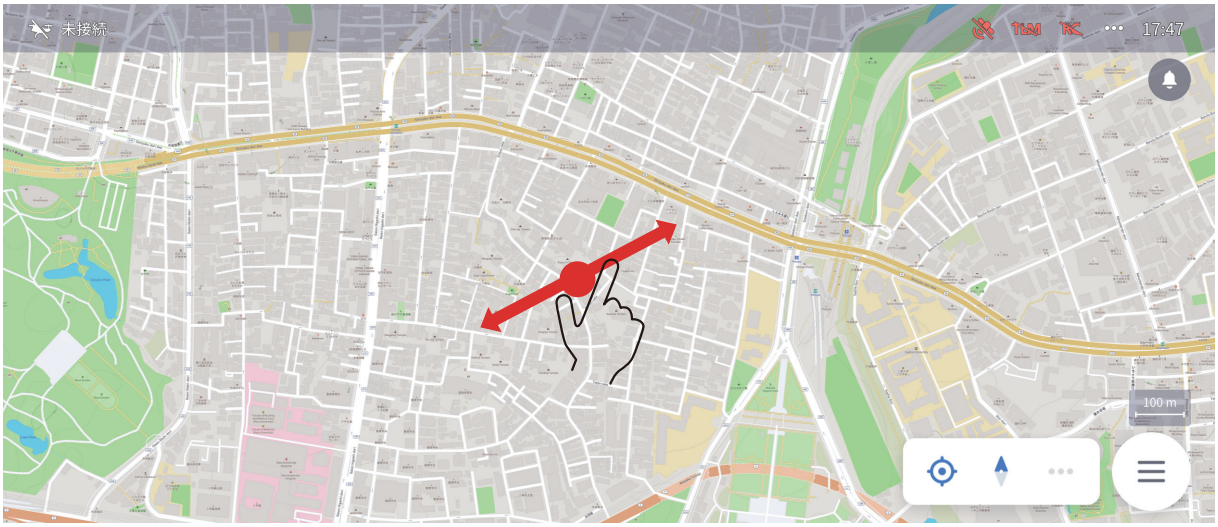


図 13　地図拡大縮小の操作方法

回転

- 地図上任意の点をドラッグしながら回転させることで地図の表示向きを変更できます。

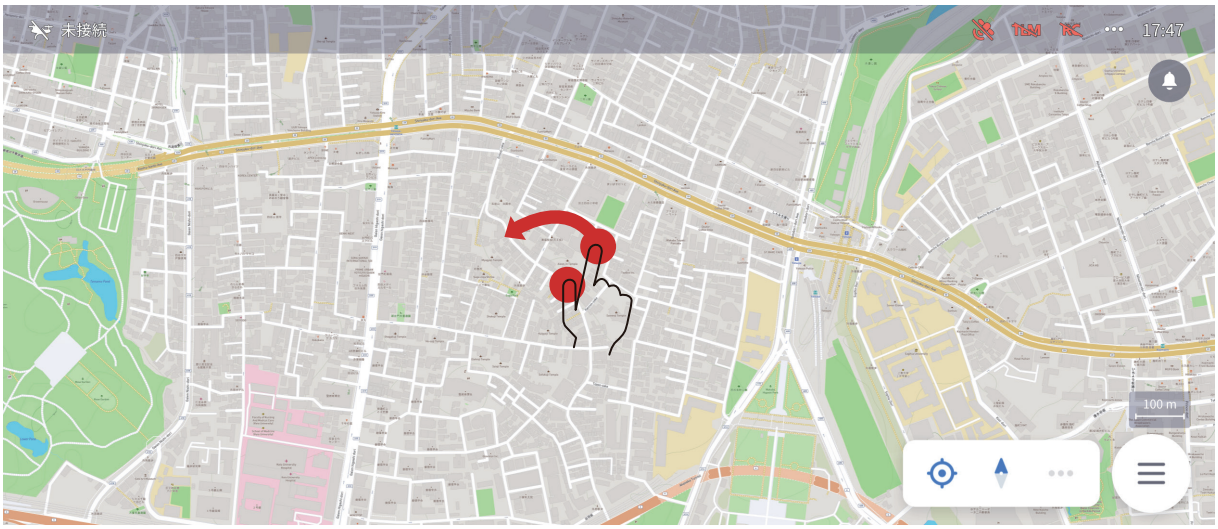


図 14　地図の回転

アイコン

- 地図上に表示される各アイコンは以下のとおりです。

表 6　地図アイコン

アイコン	説明
	機体の位置と向いている方位を示します。
	送信機の位置と向いている方位を示します。
	機体の起動場所を示します。

センターマップ

- 用途に合わせて画面中央を機体位置か送信機位置またはホーム地点に変更することができます。
- センターマップボタンをタップした後に表示される各アイコン（機体位置、送信機位置、ホーム地点）をタップすることで、対象物を地図の中心に合わせることができます。
- 画面中央に合わせるアイコンをタップして選択した後、再度タップすることで地図中心を固定することができます。

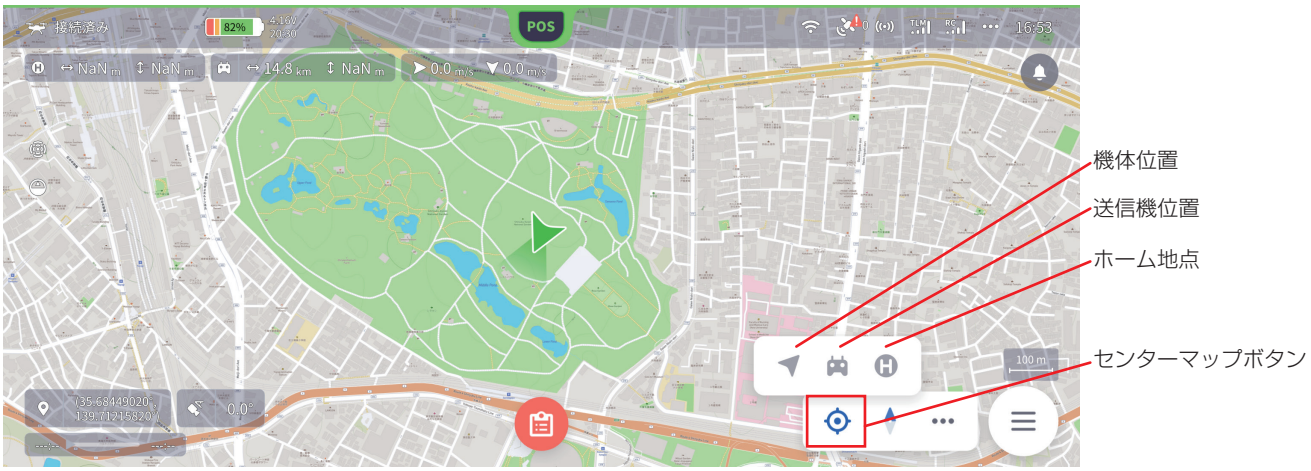


図 15　センターマップ

オリエンテーション

- 用途に合わせて画面上を、ノースアップ（北向き固定）かヘディングアップ（送信機の向いている方向）に変更することができます。
- オリエンテーションボタンをタップした後に表示される各アイコン（ノースアップ、ヘディングアップ）、地図の表示方向を選択してください。

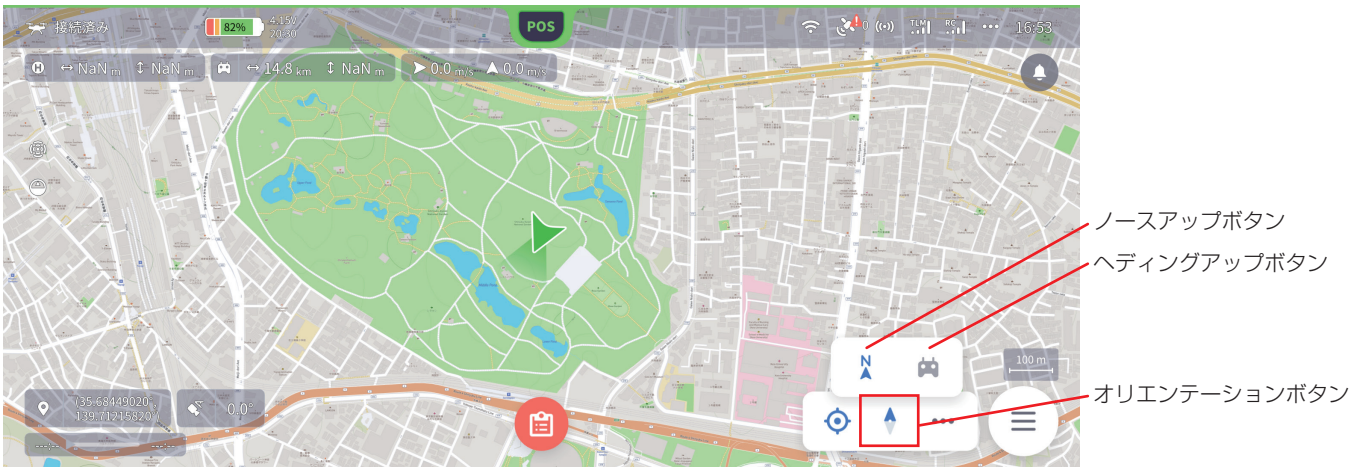


図 16　オリエンテーション

軌跡を消す

- 機体が飛行した経路は地図上にてその軌跡が表示されます。
- 「軌跡を消す」ボタンをタップすることで飛行軌跡を非表示にすることができます。

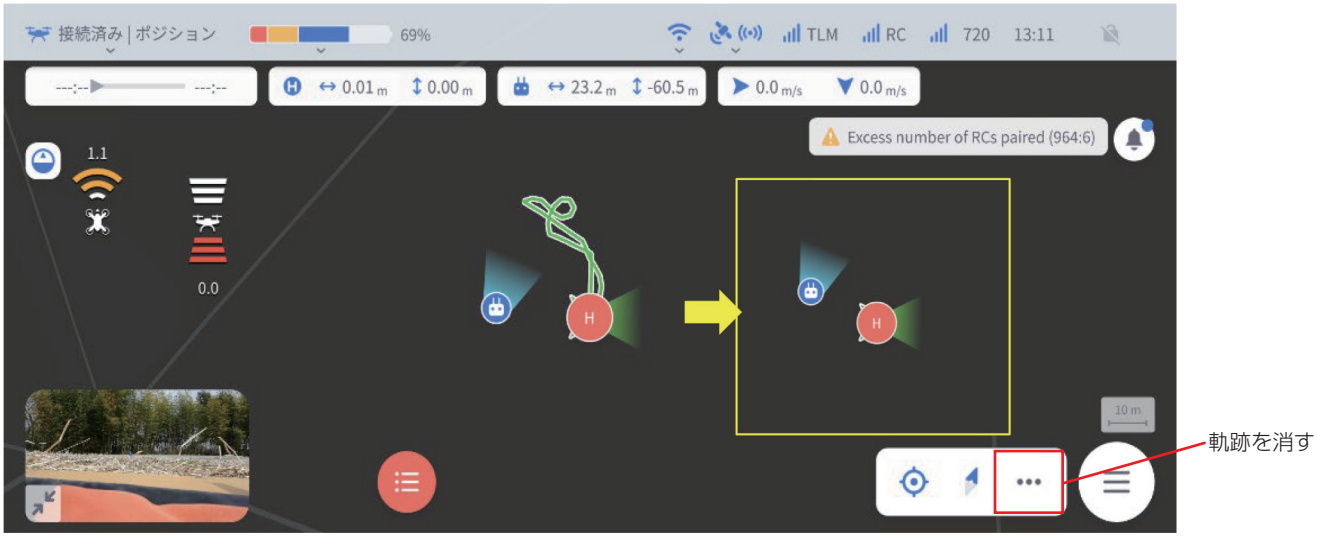


図 17　軌跡を消す

水平儀モニター

- フライトビュー左端に、現在の機体の水平面に対する前後左右の傾きを示します。
- 機体のピッチ角とロール角の状態が判別可能です。読み方については下記図をご参照ください。



（ピッチ角）　（ロール角）

図 18　水平儀の読み方

- 水平儀モニターボタンをタップすることで、水平儀モニターが表示されます。

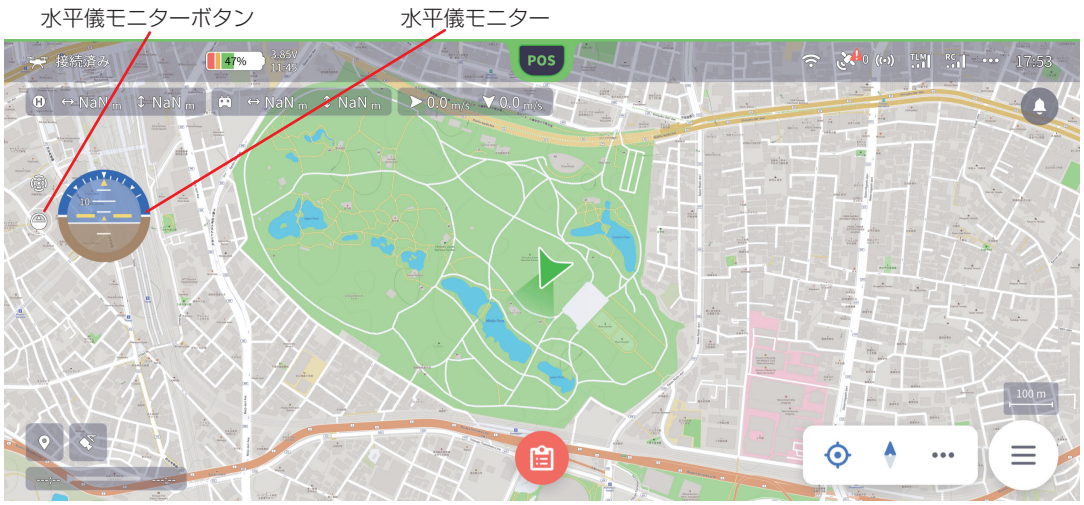


図 19　水平儀モニターボタン

障害物レーダー

- 機体に搭載された赤外線センサまたはステレオカメラにより、機体周辺物との距離を計測し、障害物レーダーによって確認することができます。
- 障害物への距離は障害物レーダー上に数字として表示されるとともに色によって通知されます。
- あらかじめ設定された衝突回避センサの距離（p.91 参照）に従って、障害物までの距離が遠いと白色、中程度の設定で黄色・橙色、危険を表す近距離では赤色となります。



図 20　障害物レーダー

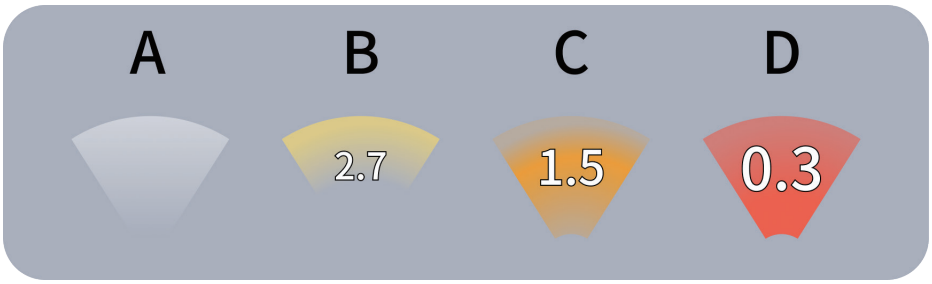


図 21　障害物までの距離の色表示

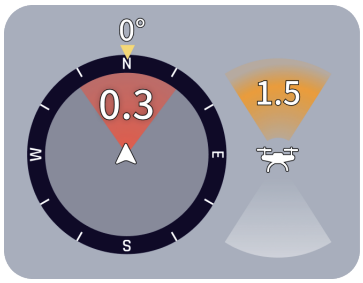
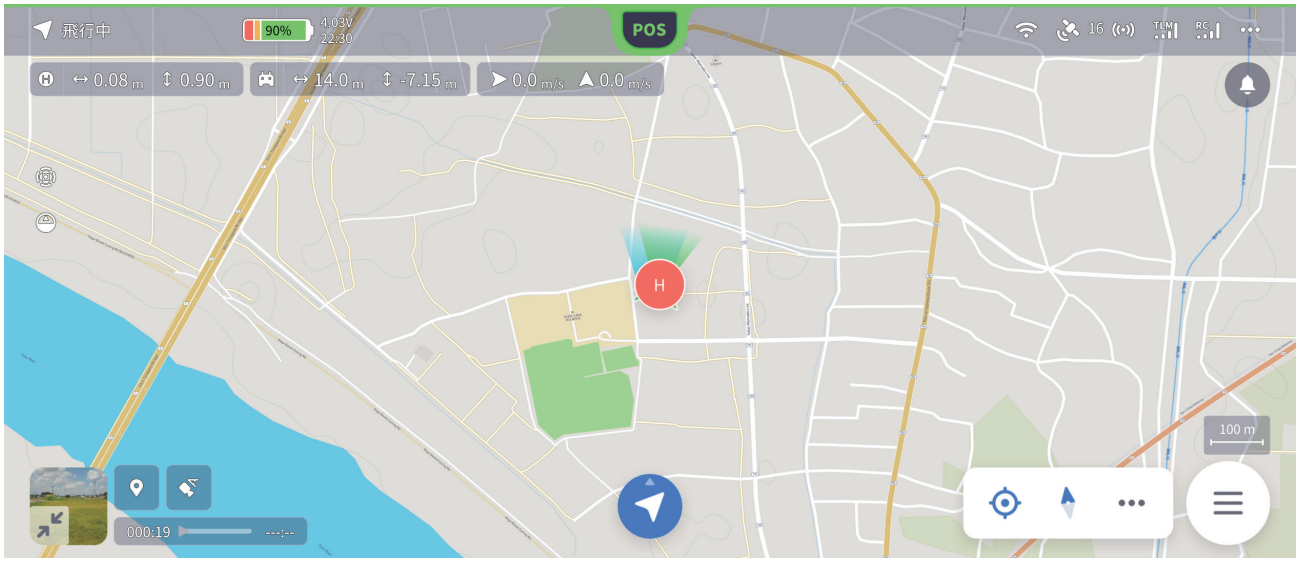


図 22　障害物までの距離の表示方法

- 飛行前点検リストのチェックを完了して機体を飛行状態にすることで、コマンドメニューボタンが表示されます。
- コマンドメニューボタンとして表示されるものは、機体のフライトモードや機体の飛行状態によって変化します。



コマンドメニューボタン

図 23　コマンド操作

- 飛行コマンドとして表示される内容は、機体のフライトモードによって異なります。
- 以下に操作可能なコマンドメニューと、フライトモードごとの対応を記載します。

表 7　コマンド / フライトモード対応表

コマンドメニュー		マニュアルモード	ポジションモード	オートモード
起動ボタン		—	—	○
自動離陸ボタン		—	—	○
ディスアームボタン		○	○	○
コマンドメニューボタン	Go Home	○	○	○
	送信機に戻る	○	○	○
	自動着陸	○	○	○
	AUTO	—	—	○
	十字キー飛行	—	—	○
一時停止ボタン		Go Home / 自動着陸時に有効		○
再開ボタン		○	○	○
緊急ボタン	緊急着陸	○	○	○
	強制停止	○	○	○

各機能も、機体のフライトモードで動作可否が変わります。

表 8　機能 / フライトモード対応表

機能	マニュアルモード	ポジションモード	オートモード
フリー飛行	—	—	○
Go Home + 上昇障害物回避	○	○	○
送信機に戻る + 上昇障害物回避	○	○	○
カメラ / ジンバル操作	○	○	○
計画飛行	—	—	○
ジオフェンス	—	○	○

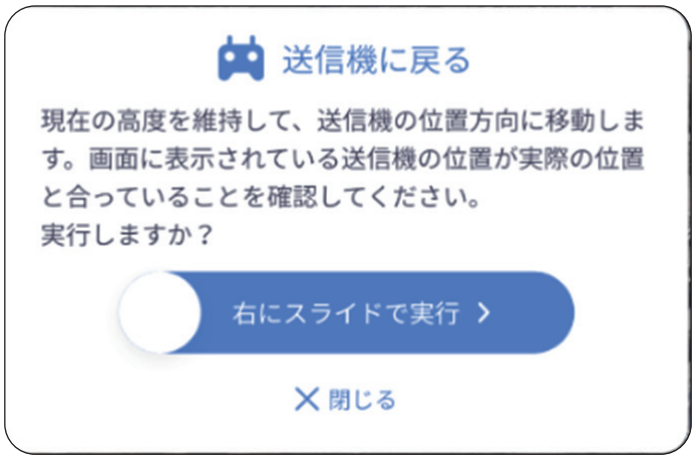


図 24　モーダルダイアログ：送信機に戻る

起動ボタン

- 機体のフライトモードがオートモードのときに、飛行前チェックリストを完了すると起動ボタンが表示されます。

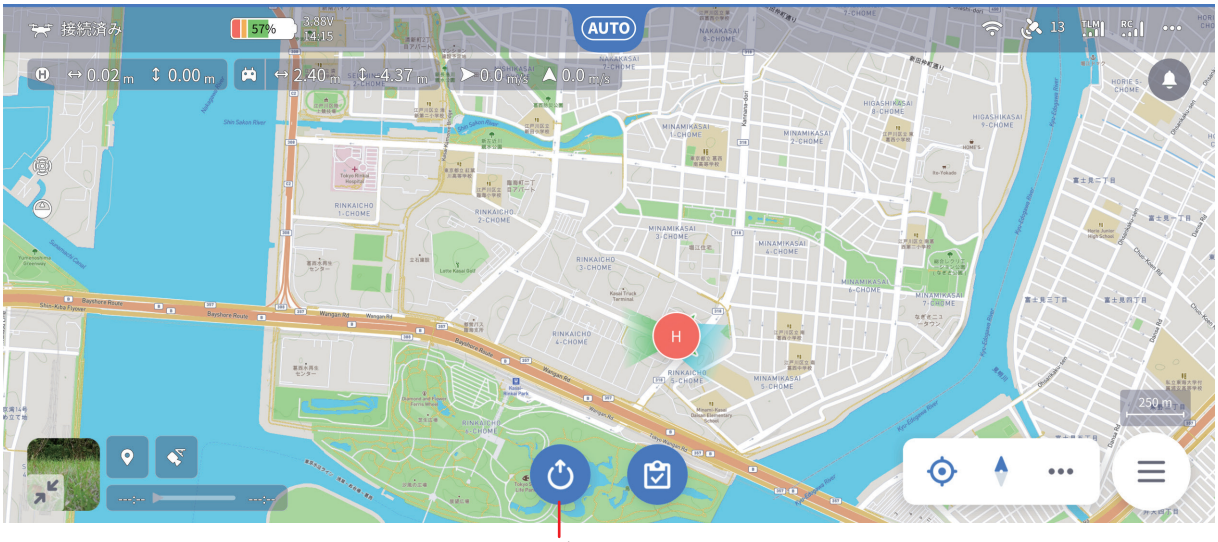


図 25　起動ボタン

- 起動ボタンをタップするとモーダルダイアログが表示されます。
- スライダーを右にスライドすることでモーターを作動させアイドリング状態に移行します。

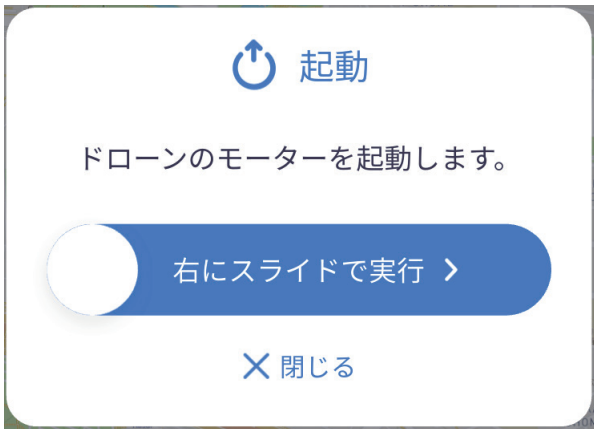


図 26　モーダルダイアログ：起動

- 機体がアイドリング状態に移行すると、自動離陸ボタンとディスアームボタンが表示されます。

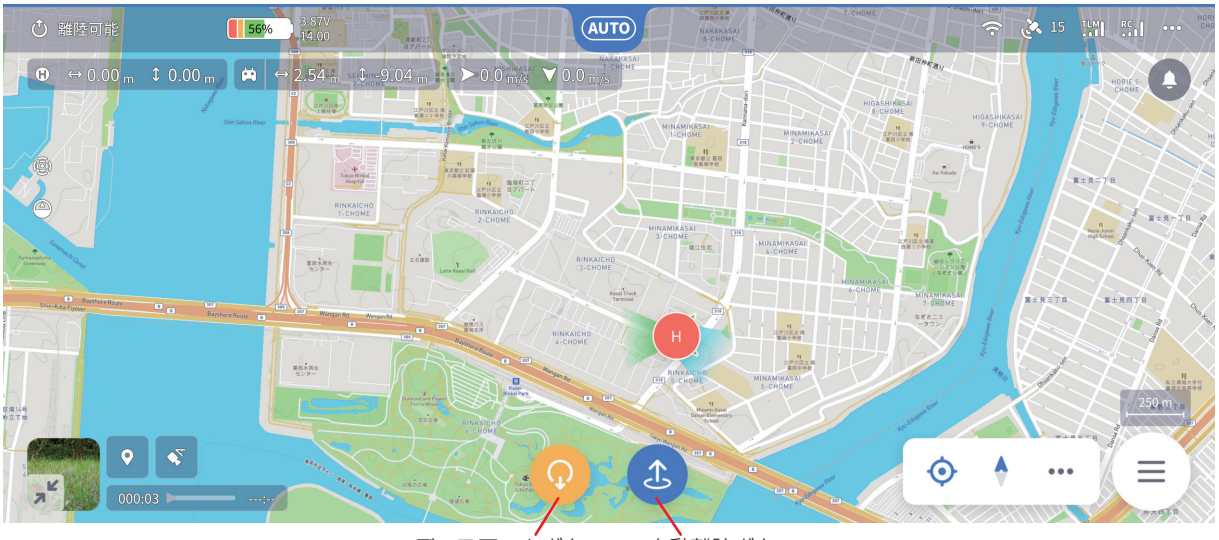


図 27　ディスアームボタン / 自動離陸ボタン

- ディスアームボタンをタップすることで機体モーターの動作を停止します。
- 自動離陸ボタンをタップするとモーダルダイアログが表示され、右にスライドすることで自動離陸を開始します。

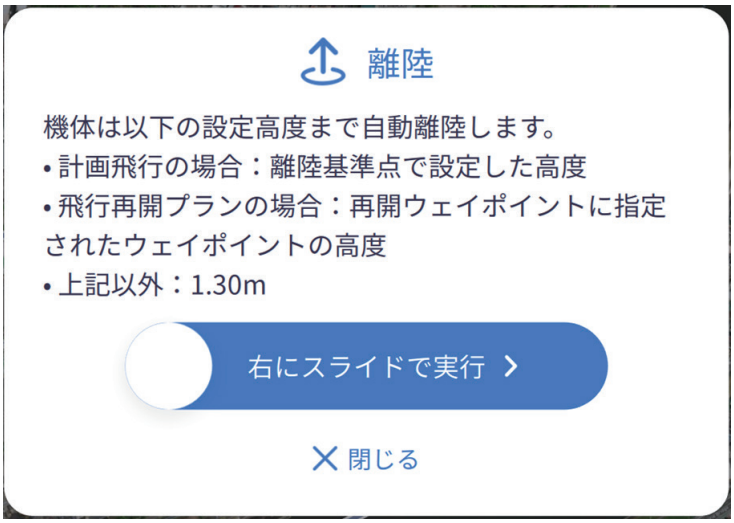


図 28　モーダルダイアログ：離陸

コマンドメニューボタン

- 飛行中にコマンドメニューボタンが表示されます。
- コマンドメニューボタンをタップすることで着陸・計画飛行復帰コマンドが表示されます。



図 29　着陸・計画飛行復帰コマンド

表 9　着陸・計画飛行復帰コマンド

名称	説明
Go Home	ホーム地点上空に移動した後、着陸します。
送信機に戻る	送信機上空に機体を移動させます。
着陸	自動着陸を実行します。
AUTO	（オートモード時）計画飛行へ復帰します。

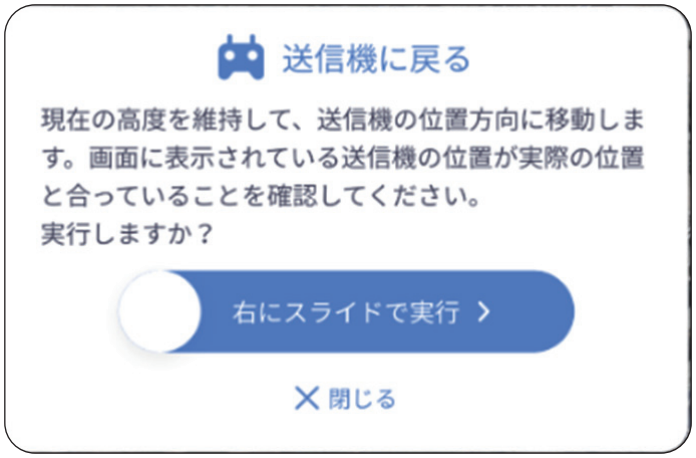


図 30　モーダルダイアログ：送信機に戻る

一時停止 / 再開ボタン

- 一時停止ボタンをタップすることで実行中の計画飛行 / 自動着陸 /Go Home を一時的に中断することができます。（Windows では、キーボードのスペースキーをタップすることでも一時停止することができます。）
- 一時停止中はボタンが再開ボタンに変化します。
- 再開ボタンをタップすることで中断していた自動飛行を再開することができます。
- 計画飛行であらかじめ設定していた待機時間中でも、再開ボタンをタップすることで待機状態を解除して自動飛行が再開されます。



図 31　一時停止 / 再開ボタン

緊急コマンド

- 飛行中にコマンドメニューボタンをタップすることで、緊急コマンドメニューが表示されます。



図 32　緊急コマンド

表 10　緊急コマンド

名称	説明
緊急着陸	あらかじめ設定された緊急着陸地点に向けて、機体を着陸させます。
強制停止	機体のモーター回転を停止し、墜落させます。

- 強制停止を実行すると、ポップアップを表示します。

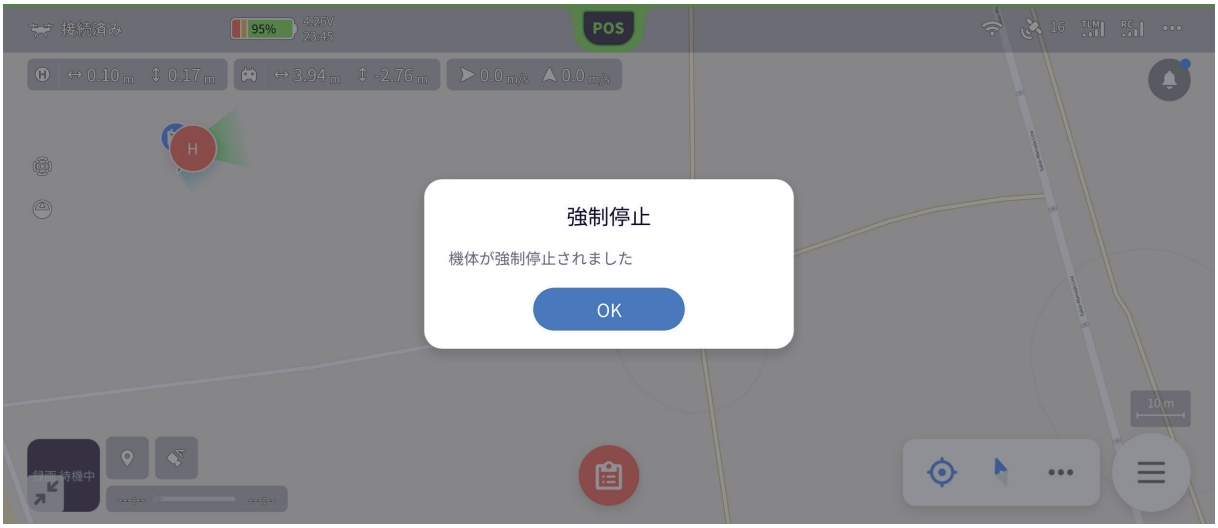


図 33　強制停止のポップアップ表示

フリー飛行 / 十字キー操作

- 計画飛行プランを作成・送信していない状態で、機体のフライトモードをオートモードにしてコマンドメニューボタンを押した場合、または送信機の途絶時に表示される非常時メニューから十字キー操作ボタンを選択すると、十字キーが表示されます。

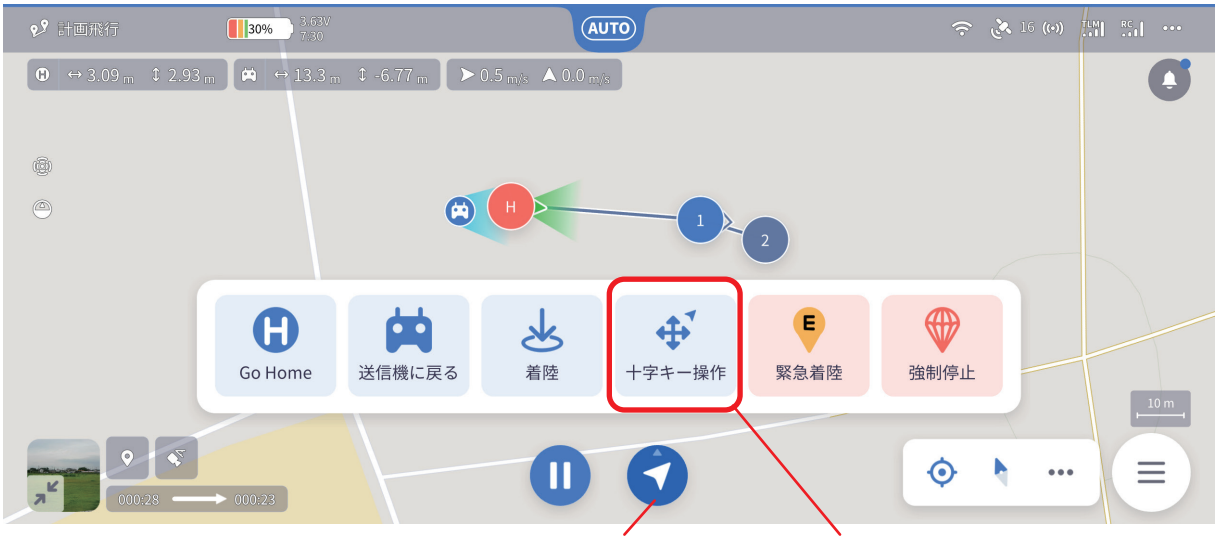


図 34　十字キーの表示方法

十字キーが表示されている状態で地図上の任意の点をタップすると「設定位置へ移動」のポップアップが表示されます。

このポップアップをタップするとモーダルダイアログが表示され、スライダー操作することで機体は高度を維持したままタップした地点へと移動をはじめます。



図 35　フリー飛行



図 36　モーダルダイアログ：設定位置へ移動

十字キー操作

- 十字キーによるマニュアル操作が可能です。1 回タップすると一定量、機体が移動します。押し続けても機体は継続的な移動をするわけではないためご注意ください。



図 37　十字キー

表 11　十字キー　デフォルト設定

左十字キー				右十字キー			
ボタン	挙動	速度	距離 / タップ	ボタン	挙動	速度	距離 / タップ
	前進	1m/s	2m/ 回		上昇	1m/s	2m/ 回
	後進	1m/s	2m/ 回		降下	0.5m/s	2m/ 回
	右横進	1m/s	2m/ 回		右旋回	—	30° / 回
	左横進	1m/s	2m/ 回		左旋回	—	30° / 回

カメラ操作

- カメラビューに切り替えることでメインカメラからの画像を表示し、カメラ撮影操作、設定が可能になります。

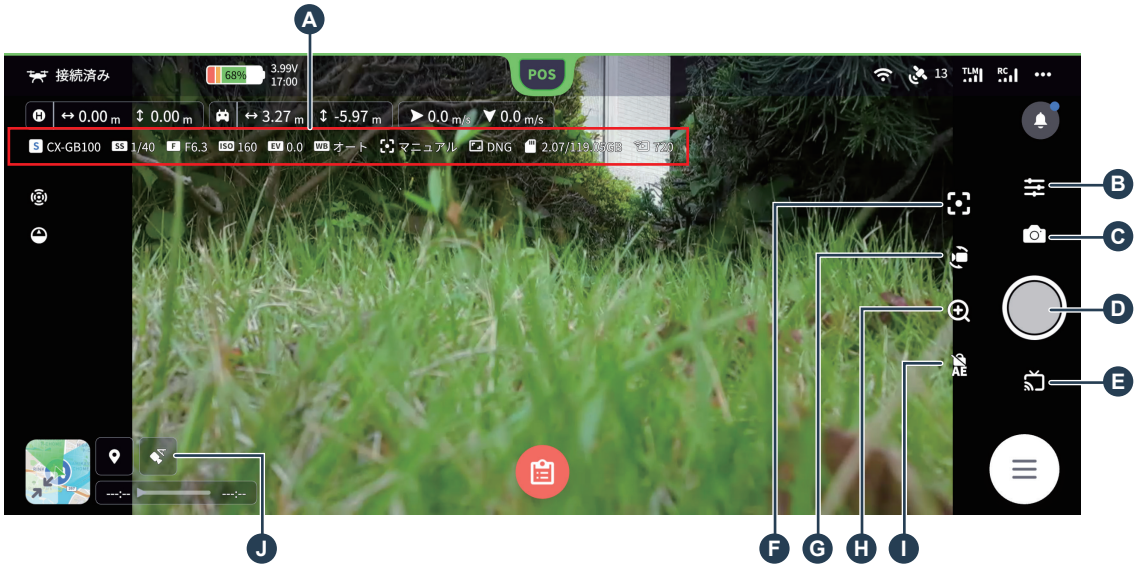


図 38　カメラビュー

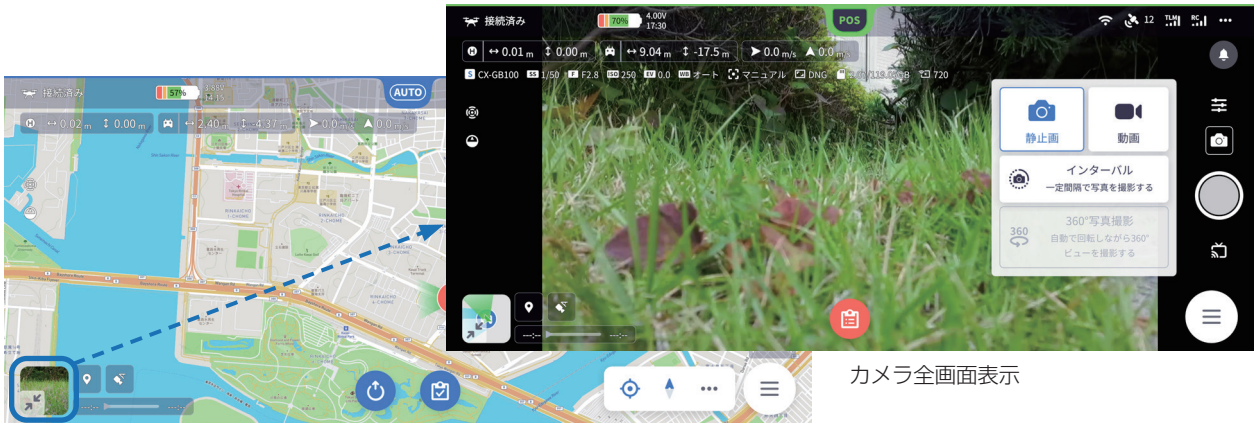


図 39　カメラビュー切り替え

表 12　カメラビューアイコン

	名称	機能
A	カメラ設定表示	現在のカメラ設定を表示します。
B	カメラ設定ボタン	各種カメラ設定を表示します。
C	カメラモード切り替え	静止画撮影 / 動画撮影 / インターバル撮影モードを切り替えます。
D	シャッターボタン	撮影を開始します。
E	ストリーミング保存	画面に表示されている状態をスマートフォン内に保存します。
F	フォーカスボタン	スライダーで焦点を揃えます。
G	ジンバル角度操作	ジンバルのピッチ角を変更します。
H	ズーム	カメラデジタルズームの倍率を変更します。
I	AE ロック	露出の自動調整 (AE) をロック / ロック解除します。
J	ジンバル角度	ジンバル角度を表示します。

カメラモード切り替え

カメラモード切り替えボタンはタップするごとにアイコンが変わり、それぞれ今どのモードになっているかが判別できるようになっています。

表 13　カメラモードアイコン

カメラモード	説明
 静止画撮影	静止画を撮影します。
 動画撮影	動画を撮影します。シャッターボタンが赤く表示されます。
 インターバル撮影	一定時間でシャッターを切るインターバル撮影を行います。
 360˚写真撮影	自動で 360˚撮影を行います。 ※フリー飛行（オートモード）でのみ使用可能です。

カメラ操作

フォーカス

カメラビュー内の任意の場所をタップすると、タップ位置に焦点が合います。

または、フォーカスボタンをタップすることによりスライダーが表示されます。

スライダーを上にスライドすると遠景にカメラ焦点が合い、スライダーを下にスライドすると近景にカメラ焦点が合います。

スライダー以外の部分をタップすることでスライダーは非表示になります。



図 40　フォーカスボタン

ジンバル角度操作

ジンバル角度操作ボタンをタップすることによりスライダーが表示されます。

スライダー操作で上側にするとジンバルが上方を向き、スライダーを下側にするとジンバルが下方を向きます。

[^] ボタンをタップするとジンバルが 15° ずつ上方を向き、[v] ボタンをタップすると 15° ずつ下方を向きます。

スライダー以外の部分をタップすることでスライダーは非表示になります。



図 41　ジンバルボタン

ズーム

ズームボタンをタップすることでスライダーが表示されます。

スライダーを下にスライドするとカメラ画像が広域を表示し、上にスライドするとカメラ画像が近景を表示、すなわちズームした状態となります。

スライダー以外の部分をタップすることでスライダーは非表示になります。



図 40　ズームボタン

AE ロック

AE ロックボタンをタップすることで露出（AE）のロック / ロック解除ができます。

カメラ設定・カメラ詳細設定

- カメラ設定ボタンをタップすることで各種カメラ撮影の設定が可能です。



図 43　カメラ設定画面

表 14　カメラ設定画面

名称			機能
A	カメラ設定	静止画撮影設定	静止画撮影のカメラ設定を変更できます。
B		動画撮影設定	動画撮影のカメラ設定を変更できます。
C		インターバル撮影設定	インターバル撮影のカメラ設定を変更できます。
D	カメラ詳細設定		その他のカメラ設定を変更できます。

カメラ設定

静止画 / 動画 / インターバル撮影において、カメラの設定を変更することができます。設定内容は、表 15 をご参照ください。

表 15　カメラ設定

項目	パラメータ	説明
露光モード	[CX-GB100] マニュアル / シャッター / 絞り値 / プログラム [CX-GB200] マニュアル / プログラムオート [CX-GB300] マニュアル / シャッタースピード優先 / 絞り値 / プログラムオート [CX-GB400] マニュアル / プログラムオート	露光設定の自動 / 手動を選択します。
フォーカスモード	マニュアル / オート	マニュアルフォーカスとオートフォーカスを切り替えます。
ISO モード	オート / マニュアル / セミオート	ISO 感度の設定を自動 / 手動選択します。
絞り値	F2.8 – F11.0	露光モードがマニュアルまたは絞り値のとき、絞り値（F 値）を設定します。
シャッタースピード	1/8000 - 8	露光モードがマニュアルまたはシャッタースピードのとき、シャッタースピードを設定します。
ホワイトバランス	オート / 晴天 / 曇天 / 日陰 / 電球 / 蛍光灯	ホワイトバランスをあらかじめ設定されたモードの中から選択します。
ISO	125-6400	ISO 感度を設定します。
露出補正	－ 2.0 - +2.0	露出を補正します。
測光モード	全体 / 中央	露出調整のための測光位置を設定します。
静止画解像度	20M – 10M	画像解像度を設定します。
動画解像度	4K/2.7K/FHD/HD/nHD	動画解像度を設定します。
静止画画質	超高画質 / 高画質 / 標準画質	圧縮率を選択します。
画像フォーマット	JPEG/DNG/JPEG+DNG	画像ファイルのフォーマットを選択します。
フレームレート	30 - 240 fps	動画のフレームレートを設定します。120fps と 240fps はスローモーション動画として記録されます。
動画記録分割時間	1min - 10min/ 無制限	動画連続撮影時の自動分割時間を設定します。
NDVI カラーマップ	－ 1.0 - 1.0	正規化植生指数を設定します。
インターバルタイム	2 - 60	撮影インターバルを設定します。

カメラ詳細設定

カメラの詳細設定を変更することができます。設定内容は、表 16 をご参照ください。

表 16　カメラ詳細設定

項目	パラメータ	説明
シャッター方式	電子式 / 機械式	シャッター方式を電子式と機械式から選択します。
HDR 撮影	ON/OFF	動画撮影時の HDR の有効 / 無効を設定します。
電子手振れ補正	ON/OFF	動画撮影時の電子手ブレ補正の有効 / 無効を設定します。
歪み補正	ON/OFF	レンズ歪み補正の有効 / 無効を設定します。
センサーモード	[CX-GB200] 可視光 /IR/ デュアル [CX-GB300] ビニングなし /2 × 2 ビニング /3 × 3 ビニング	IR カメラ (CX-GB200) とマルチスペクトルカメラ (CX-GB300) のセンサを選択します。
ライブビュー	[CX-GB200] 標準画質 /IR/ スーパーインポーズ /Side by Side/Picture in Picture/Mix [CX-GB300] NDVI/G-NDVI/IR 単色 /Mono R/Mono G/	IR カメラ (CX-GB200) とマルチスペクトルカメラ (CX-GB300) の映像の表示方法を選択します。
IR カラーパレット	White hot/Black hot/Rainbow/ RainHC/Ironbow/Lava/Artic/Glowbow/ Graded Fire/Hottest	IR カメラ (CX-GB200) のカラーパレットを選択します。
輪郭強調	オフ / 強調 +1 / 強調 +2	—
Picture in Picture	Enable/Disable	マルチスペクトルカメラ (CX-GB300) の画面表示を切り替えます。
Picture in Picture メイン画面	点検カメラ / ビジョンカメラ	マルチスペクトルカメラ (CX-GB300) のメイン画面に使用するカメラを切り替えます
Picture in Picture 方向	前 / 下	マルチスペクトルカメラ (CX-GB300) で表示しているビジョンカメラの前方向 / 下方向を切り替えます
グリッド	なし / センターポイント / グリッド線 / グリッド線 + 対角線	センターポイントおよびグリッド線の表示を選択します。
ファームウェア バージョン	—	カメラファームウェアのバージョンを表示します。
ジンバルのリセット	—	飛行中にジンバルのキャリブレーションを行います。
リセット	—	工場出荷時に設定を戻します。
SD カードの フォーマット	—	カメラの SD カードのフォーマットを行います。

カメラ別適用表

使用するカメラによりカメラ設定·カメラ詳細設定の項目が変わります。適用内容は、表 17·18 をご参照ください。

表 17　カメラ別適用表 - カメラ設定

項目	CX-GB100	CX-GB200	CX-GB300	CX-GB400
露出モード	○	○	○	○
フォーカスモード	○	×	○	○
ISO モード	○	○	○	○
絞り値	○	×	○	×
シャッタースピード ※露出モード [マニュアル / シャッタースピード優先] 選択時	○	○	○	○
ホワイトバランス	○	○	×	○
ISO ※ ISO モード [マニュアル / セミオート] 選択時	○	○	○	○
露出補正	○	○	○	○
測光モード	○	○	○	○
静止画解像度	○	○	×	○
動画解像度	○	○	×	○
静止画画質	○	○	×	○
画像フォーマット（静止画）	○	○	×	○
フレームレート（動画）	○	○	×	○
動画記録分割時間	○	○	×	○
NDVI カラーマップ	×	×	○	×
インターバルタイム	○	○	○	○

表 18　カメラ別適用表 - カメラ詳細設定

項目	CX-GB100	CX-GB200	CX-GB300	CX-GB400
シャッター方式	○	×	○	×
HDR 撮影	○	○	×	○
電子手ブレ補正	○	○	×	○
歪み補正	○	○	×	○
センサーモード	×	○	○	×
ライブビュー	×	○	×	×
IR カラーパレット	×	○	×	×
輪郭協調	○	○	×	○
ファームウェアバージョン	○	○	○	○
グリッド	○	○	○	○
ジンバルのリセット	○	○	○	○
リセット	○	○	○	○
SD カードのフォーマット	○	○	○	○

360˚写真撮影

- 自動で 360˚の撮影を行います。
- 当該機能は、360˚画像合成の素材となる画像を、撮影する機能になります。
- 360˚写真撮影機能で撮影された画像は、カメラの SD カードに保存されます。
- 画像合成には別途合成用ソフトをご用意願います。

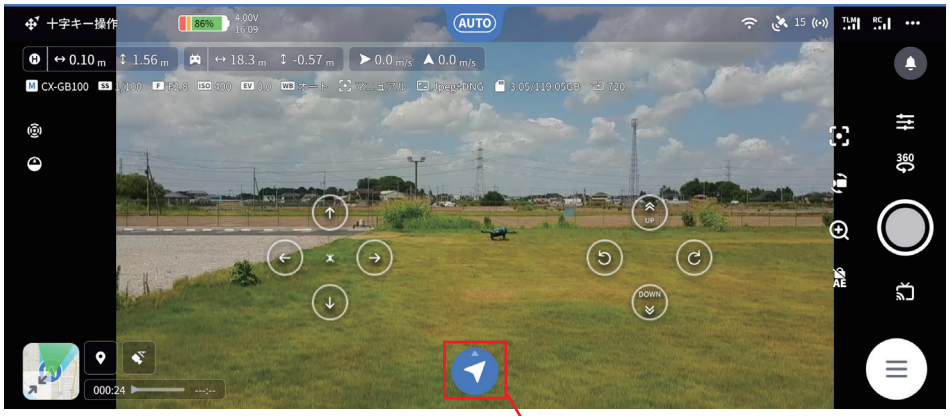


図 44　360˚写真撮影

1. フリー飛行でホバリング（対地 10m 以上を推奨）
2. カメラモード切替で、360˚写真撮影を選択
3. シャッターボタンで、撮影を開始（自動で 360˚撮影を行います）

ストリーミング保存

- ストリーミング保存ボタンをタップして開始することにより、機体から送信されてくる映像を保存することができます。
- 保存された動画はご使用されているスマートフォンの「ファイル」アプリなどから確認できる「TAKEOFF」フォルダ下「Video」フォルダに保存されています。



図 45　ストリーミング保存

非常時の警告画面

- 機体と送信機の間の通信が途絶した場合、バッテリ残量が低下して警告レベルに達した場合、および飛行中に電流異常を検知した場合、機体は非常時モードに移行して、その場で設定された時間（初期値 60 秒）ホバリングを継続しようとします。
- TAKEOFF はこれを検知して下記のような非常時メニューを表示します。

機体と送信機の間の通信が途絶した場合

- あらかじめ設定された動作を開始します（初期設定は「60 秒後に Go Home 開始 / 緊急着陸」）。
- あらかじめ設定された時間（初期値 60 秒間）が経過する前に通信が復帰した場合は、非常時モードが解除され、飛行の継続が可能になります。

※電波途絶が復帰した場合、送信機のフライトモードスイッチを他のモードに切り替えると、非常時モードを解除することが可能です。

バッテリ残量が低下して警告レベルに達した場合

- 送信機との通信が確立されている場合、設定された時間（初期値 60 秒）以内にコマンドを送信し、飛行を適宜終了させてください。



図 46　非常時ポップアップ -1

飛行中に電流異常を検知した場合

- 直ちに安全な場所に着陸させてください。

※ POS/AUT モードでは、コマンドは「自動着陸」・「緊急着陸」・「強制停止」のみ有効です。

※ MAN モードでは全コマンドは無効です。



図 47　非常時ポップアップ -2

あらかじめ設定された時間内に操作を再開できなかった場合、緊急着陸ポイント（ELS）または離陸位置に帰還します。

経路上の障害物の有無について、事前に確認してください。

RTK アイコン（オプション）

- RTK アイコンは RTK-SOTEN（オプション品）を機体に接続時のみに表示されるアイコンです。
- RTK アイコンから RTK モジュールの測位ステータス および 接続状態を確認することができます。



図 48　RTK アイコン

RTK アイコンの状態

- RTK アイコンの状態は以下の表のように測位 / 接続状態により変化します。

表 19　RTK アイコンの状態

RTK アイコン	アイコン状態	RTK-SOTEN の測位状態	測位精度（目安）
	非表示	未測位 （RTK-SOTEN 非接続）	SOTEN 本体の GNSS 測位精度
	赤色 ＋ 斜線表示	未測位 （RTK-SOTEN 接続）	SOTEN 本体の GNSS 測位精度
	白色 ＋ 赤色の注意 アイコン	単独測位 または DGNSS	水平：1.0 ～ 3.0m 垂直：1.0 ～ 3.0m
	白色 ＋ 黄色の注意 アイコン	Network-RTK Float	水平：0.5 ～ 1.0m 垂直：0.5 ～ 1.0m
	白色	Network-RTK Fixed	水平：0.01 m ＋ 1 ppm 垂直：0.01 m ＋ 1 ppm

3

プランビュー

プランビュー概要 50

プランビュー …… 50

飛行プランの作成 51

離陸基準点の設置 …… 51
ウェイポイントの設置 …… 52
ウェイポイントの自動設置機能 …… 59
Point Of Interest (POI) …… 63
緊急着陸地点の設定 …… 64
ジオフェンス …… 65
飛行計画ファイルの操作 …… 67

プランビュー概要

- TAKEOFF であらかじめ作成された飛行経路を機体に登録することで、離陸から着陸、撮影操作までを送信機または TAKEOFF からの操作なしで実行できる「計画飛行」が可能となります。本稿では計画飛行プランの作成方法をご説明いたします。

プランビュー

- メインメニューボタンより「プラン」をタップして選択するとプランビュー画面に遷移します。

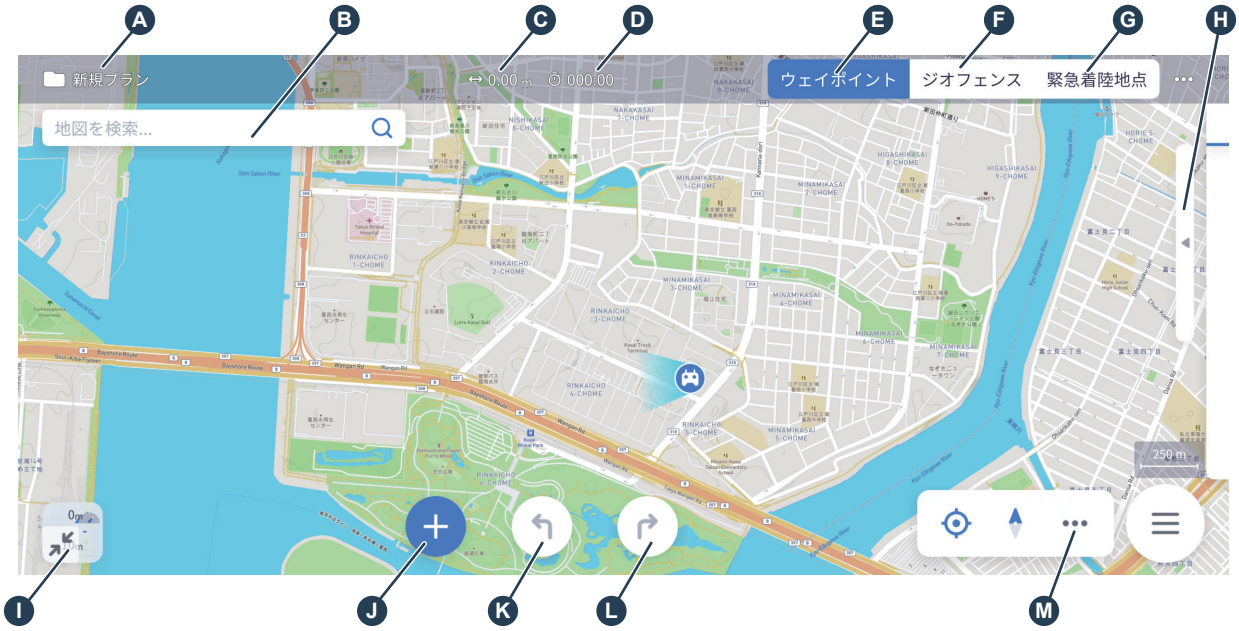


図 49　プランビュー

表 20 プランビュー基本ボタン

名称	説明
A ファイルメニュー	プランファイルの新規作成 / 開く / 保存 / 機体への転送 / 機体内のプラン削除ができます。
B 検索	地名、住所等を入力して該当する位置の地図を検索できます。
C 飛行距離	プラン全体の合計飛行距離を表示します。
D ミッション時間	計画飛行開始からの飛行時間を示します。
E ウェイポイント表示	地図上に作成したウェイポイントを表示します。
F ジオフェンス表示	地図上に作成したジオフェンスを表示します。
G 緊急着陸地点表示	地図上に作成した緊急着陸地点を表示します。
H ウェイポイント設定	設置したウェイポイントの詳細設定タブを開きます。
I 高度 / 速度ウィンドウ	作成した計画の高度 / 速度を、時間軸に沿って表示します。
J プランメニュー	飛行計画作成メニューです。
K 戻るボタン	直前に実行した作業を取り消します。
L やり直すボタン	直前に取り消した作業を再度実施します。
M ルート全体の移動	手動でルート全体を移動するか、離陸基準点に機体位置を合せるようにルート全体を自動で移動するかを選択できます。

離陸基準点の設置

- はじめに離陸基準点を設定します。プランメニューから離陸基準点アイコンをタップしてください。機体と接続されている場合は、離陸基準点は自動的に地図上の中心に設置されます。機体と接続されていない場合は、地図上をタップし離陸基準点を設定してください。
- 離陸基準点を移動したい場合、離陸基準点をドラッグしてアイコンを移動してください。
- 離陸時は、離陸基準点に設定した高度まで垂直方向に上昇し、その後、設定したウェイポイントに従って飛行します。



図 50　離陸基準点の追加ボタン

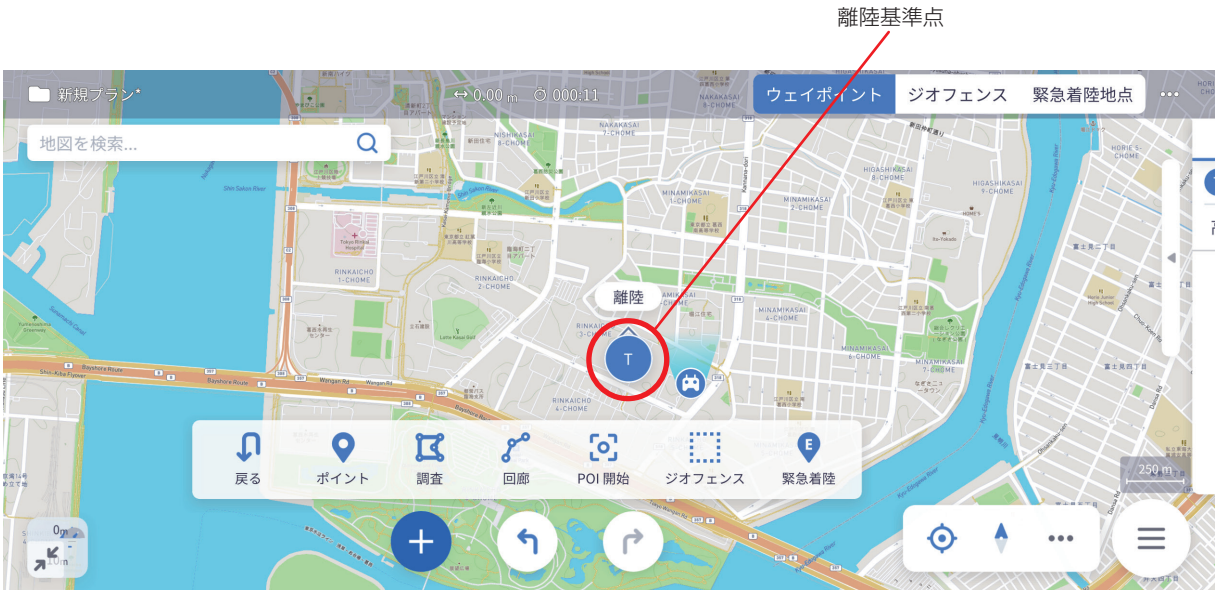


図 51　離陸基準点の追加

ウェイポイントの設置

ウェイポイントの標準設置

プランメニュー内のポイントアイコンを選択し、地図上任意の地点をタップすることでウェイポイントが設置（緯度経度の指定）されます。

なお、画面右端のウェイポイントリスト表示ボタンをタップすると、ウェイポイントリストが表示され、各ウェイポイントの緯度経度・方位角情報が確認できます。



図 52　ウェイポイントの設置



図 53　ウェイポイント リストウィンドウ

各ウェイポイントの設定

ウェイポイント リストウィンドウから、設置されたウェイポイントの一覧が確認できます。

ウィンドウ内のウェイポイント名か、地図上のウェイポイントアイコンをタップすることで、ウィンドウ内にそのウェイポイントの設定情報が展開され、編集することができます。

選択されたウェイポイントは地図上で青くハイライトされます。

表 21　ウェイポイント設定

項目	説明
高度	海抜高度 / 対地高度
速度	ON を選択すると速度を規定値から変更できます。
方向	ON を選択すると方向を規定値から変更できます。
待機時間	ウェイポイントに滞在する時間を設定します。
しきい値	0 以上に設定することで、一時停止することなくシームレスに飛行を行います。一時停止を行わないポイントでは円弧軌道を描いて飛行します。
離陸基準点からの距離（北）	離陸基準点からの距離でウェイポイントを指定できます。
離陸基準点からの距離（東）	離陸基準点からの距離でウェイポイントを指定できます。
緯度	緯度でウェイポイントを指定できます。
経度	経度でウェイポイントを指定できます。

方位角の操作

前項で呼び出したウェイポイントリストウィンドウ内で任意のウェイポイント番号を指定し、図 52 の赤枠に示す方向スイッチを ON に設定することで、設置したウェイポイントにおける機体の方位角を指定できます。

方位角は同ウィンドウ内の方向スライダーを操作することで調整できます。

機体の方位角は、地図上に設置したウェイポイントの脇に配置されている矢印の向きで判別できます。

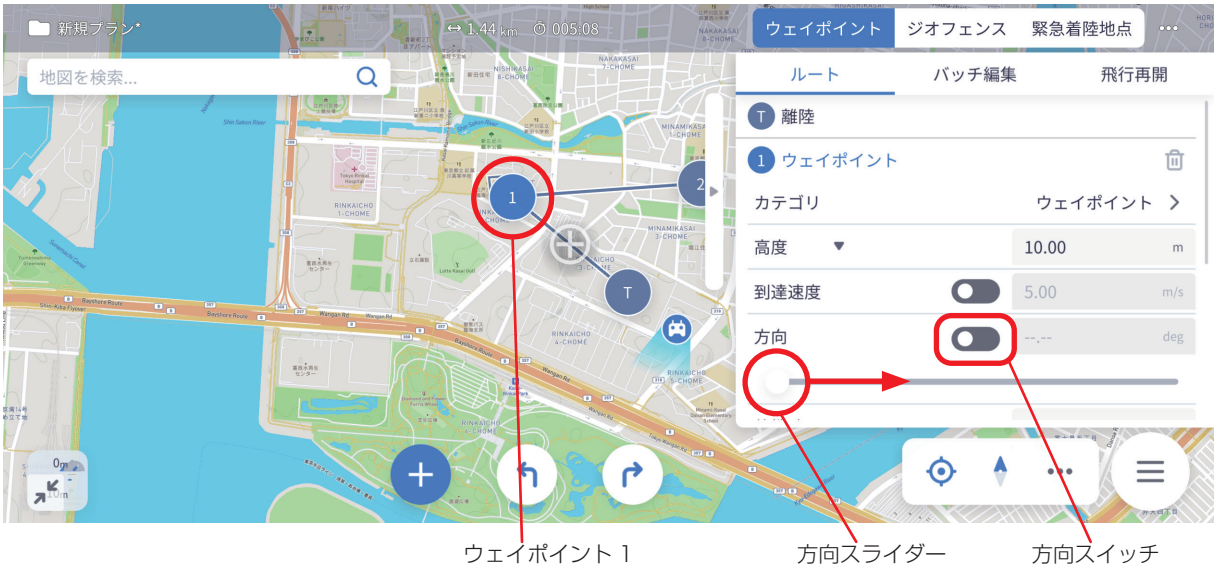


図 54　ウェイポイントの方位角設定

高度の操作

前項までで呼び出したウェイポイントリストウィンドウでは、ウェイポイントにおける機体高度の指定ができます。

図 53 の赤枠に示す高度リストタブをタップすることで指定する高度の数値が、①離陸基準点に対する高度、②海抜高度、③対地高度（インターネット環境下またはオフラインマップ使用時のみ）のいずれであるかを指定することができます。

数値入力ボックスをタップし、前述 3 点の高度の種類に対応した高度を入力することで機体の高度位置を指定できます。



図 55　ウェイポイントの高度設定

カテゴリ変更

ウェイポイント編集画面のカテゴリ「ウェイポイント」をタップすると、各ウェイポイントの種類を変更できます。



図 56　ウェイポイントのカテゴリ

カテゴリはウェイポイントに設定してください。離陸基準点にカテゴリを追加しても無効になります。

各カテゴリの概要は以下のとおりです。

表 22　カテゴリ概要

カテゴリ	説明
ウェイポイント	機体の飛行挙動を設定できます。
荷物切り離し	荷物の切り離しを選択できます（物流用機体のみ）。
着陸	着陸点に変更します。
ジンバル制御	直前のウェイポイントに対して「ニュートラル」と「MAVLink ターゲット」の選択ができます。 「ニュートラル」：カメラを正面の位置に設定 「MAVLink ターゲット」：ピッチ角のみ任意の角度に設定可能
写真を撮る	直前のウェイポイントでカメラシャッターを実行します。
写真撮影（時間）	直前のウェイポイントでインターバルでカメラ撮影を実行します。
撮影を停止	直前のウェイポイントで撮影を停止します。

ウェイポイントの削除

ウェイポイントリストメニューを開き、削除したいウェイポイントの項目を開くと、ゴミ箱アイコンが表示されます。これをタップすることでウェイポイントを削除することができます。



図 57　ウェイポイントの削除

バッチ編集

バッチ編集ボタンを選択してウェイポイント番号を指定すると、同時に設定変更することが可能です。

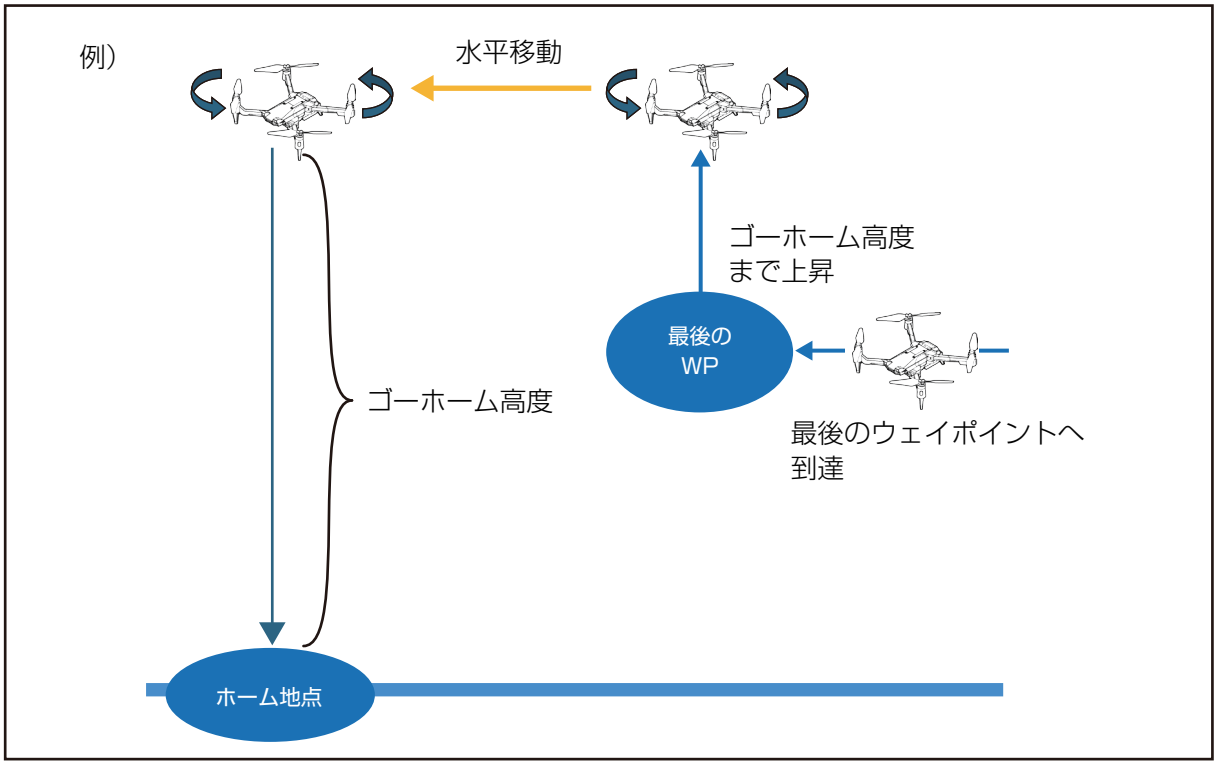
変更可能項目は高度、速度、方向、待機時間、しきい値です。



図 58　バッチ編集

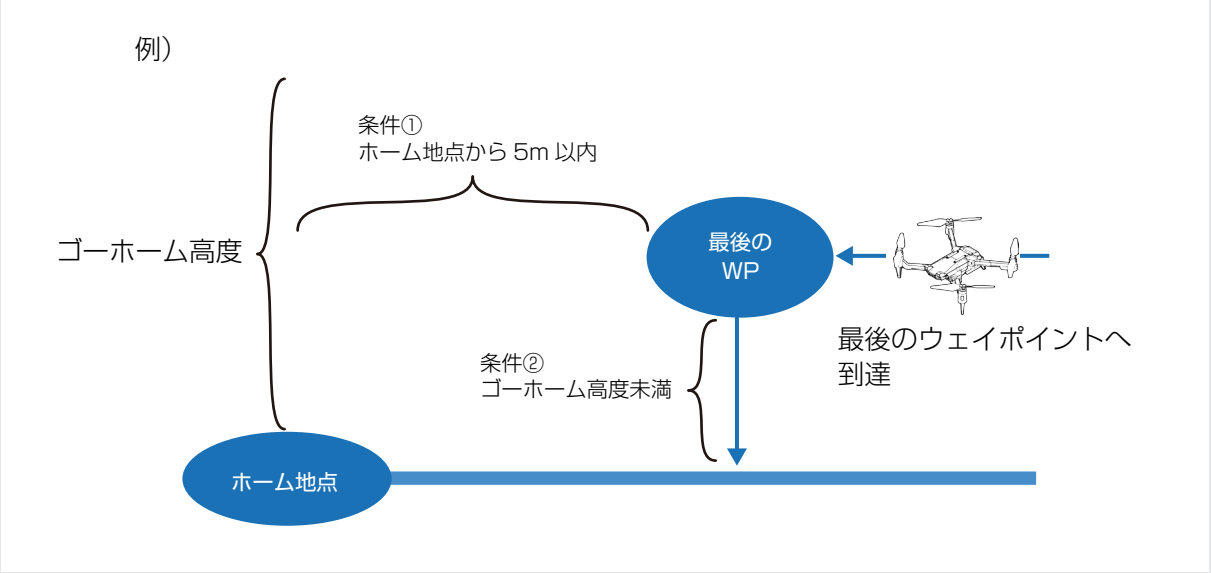
離陸地点へ戻る

1. **最後のウェイポイント到達後、Go Home モードに遷移し、ゴーホーム高度まで上昇します。**
   ※ゴーホーム高度以上の高度を飛行している場合は当該高度を維持します。
2. **機体の機首方向をホーム地点に変更し、ホーム地点に向かって高度を維持しながら水平移動します。**
3. **ホーム地点到達後、機体の機首方向を離陸時の向きに変更します。**
4. **その場で自動着陸モードに遷移し着陸します。**



⚠ 注意

［離陸地点へ戻る］の最終ウェイポイントの位置が、ホーム地点から 5 m以内かつ Go Home 高度未満の場合、自動着陸モードに遷移して最後のウェイポイントの位置に着陸します。



飛行再開の設定

飛行再開ボタンを選択して、「飛行再開」のチェックボックスにチェックを入れると、飛行を開始するウェイポイントと速度を設定できます。この設定は設定直後の計画飛行に適用されます。

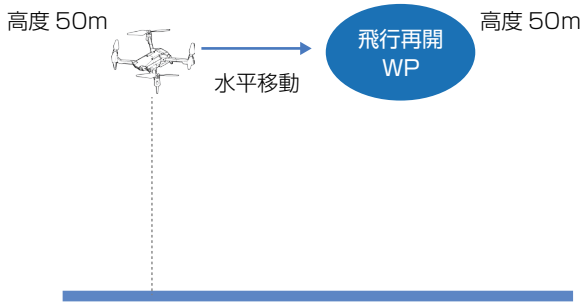


図 59　飛行再開の設定

⚠ 注意

オートモードで飛行を再開する際は、機体が再開ウェイポイントで設定された高度まで上昇した後、再開ウェイポイントの位置まで水平移動します。

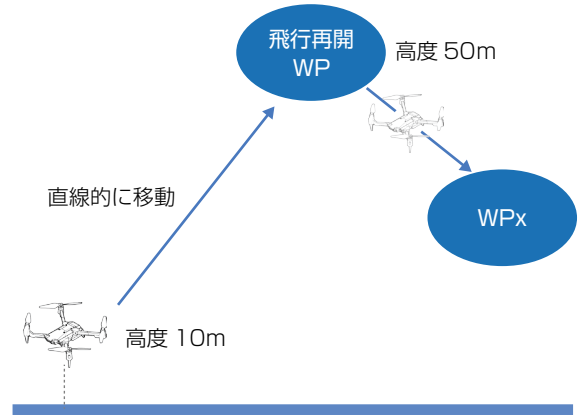
オートモードで飛行を再開する場合



マニュアルモードまたはポジションモードで離陸し、その後オートモードに切り替えて飛行再開を行う場合、または飛行中に再開ウェイポイントを含む飛行プランを転送した場合は、機体は再開ウェイポイントで設定された位置および高度まで直線的に移動します。（右図参照）

飛行中の高度の変化にご注意ください。

マニュアルモードまたはポジションモードで離陸し、
その後オートモードに切り替えて飛行を再開する場合



飛行中のウェイポイントの設置（お気に入り地点登録）

POS または MAN モードで飛行中に、フライトビュー内の任意の地点をタップすることでウェイポイント（お気に入り地点）が設置されます。設置されたウェイポイントの詳細はプランビューのウェイポイントリストウィンドウから確認可能です。



図 60　お気に入り地点登録

ウェイポイントの自動設置機能

調査

ウェイポイントの自動設置機能の 1 つである「調査」計画では、指定されたエリア内を縦横に走査するウェイポイントを自動設置します。「調査」計画は測量や構造物の分析ミッションに適しています。

プランメニューより「調査」を選択すると測量に適した飛行ルートを自動生成します。

機体は離陸基準点から進入地点となるウェイポイント 1 へ向かい、紫のエリア内で縦横に飛行して出口地点へ向かいます。紫エリア内には灰色線で飛行経路が描かれているので適宜ご確認ください。

頂点編集ボタンをドラッグ＆ドロップ操作することで紫のエリアの図形を変更することができます。

頂点追加ボタンをタップすると新しい頂点が追加され、より複雑な図形を作成することができます。飛行経路は作成したエリアに従って自動的に更新されます。

調査ルート設定のグリッド設定項目は表 23、カメラ設定項目は表 24、プリセット設定項目は表 25 のとおりです。

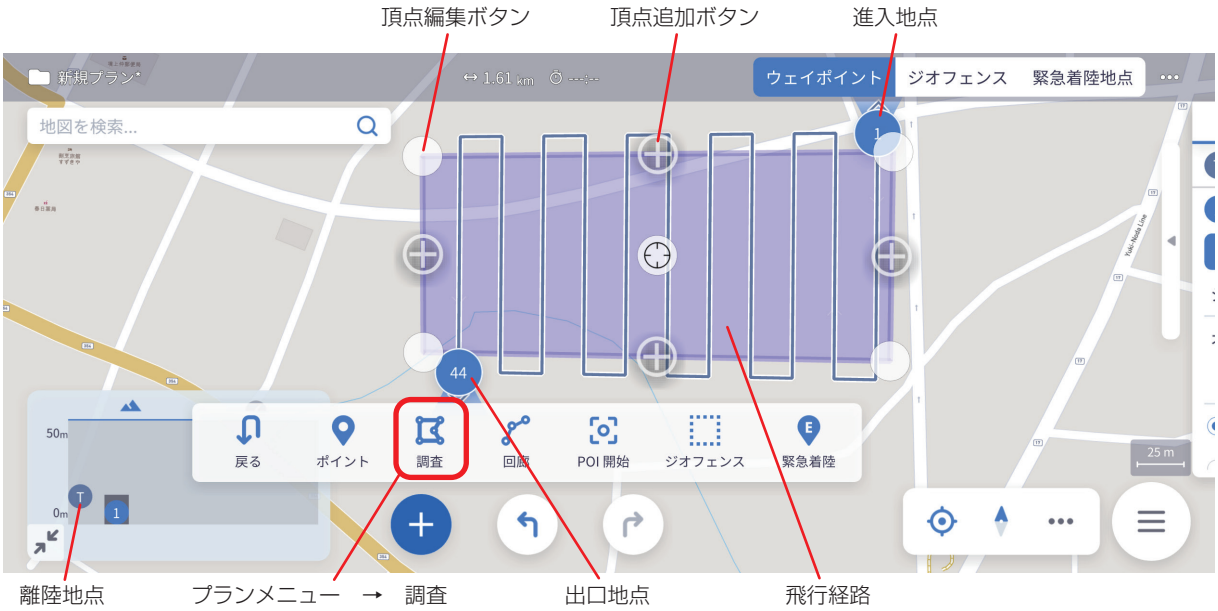


図 61　ウェイポイントの自動設置

初期設定では、調査時の速度は調査前のウェイポイントにおける速度と同じになります。速度を変更する場合は、調査の設定項目「調査内の速度」を有効にして数値を変更してください。

機体は直前のウェイポイントから（直前のウェイポイントがない場合は自動離陸後の位置から）最初の調査ウェイポイントまで直進的に飛行します。調査高度まで上昇してから水平移動をする動きにはならないため、ご注意ください。



図 62　調査設定項目

表 23　グリッド設定

項目	説明
シェイプ	KML/SHP ファイル（地図の座標データ）を選択して読み込みます。
オーバーラップ	飛行経路の調整を行います。 フロントは機体の進行方向に対するオーバーラップ率、サイドは平行する経路のオーバーラップ率です。
高度	飛行経路の高度を設定します。
グランドレス	飛行経路の地上解像度を設定します。
ドローンが地形に追従	地図から取得した地形情報を利用し、地面からの一定の高度を保った状態で飛行します（インターネット環境下またはオフラインマップ使用時のみ）。
しきい値	0 以上に設定することで、一時停止することなくシームレスに飛行を行います。
方向	ドローンの方向を特定の向きに固定します。
ルートの方向	グリッド内で機体が飛行する方向（角度）を指定します。
旋回地点の距離	方向転換する合計距離を表示します。
調査前の速度	調査開始前の速度を設定します。
調査内の速度	調査中の速度を設定します。
進入地点	進入地点と出口地点を入れ替えます。
ホバリングして画像を取り込む	撮影のときにはホバリングをするよう設定します。
90 度オフセットして再飛行	飛行完了後に 90 度オフセットした経路で再度飛行を開始します。
再構築中の画像	方向転換中にも撮影します。
推計	調査範囲の面積、画像撮影回数、撮影インターバル（秒）を表示します。

表 24 カメラ設定

項目	説明
モデル	カメラを以下から選択すると、設定を読み込みます。 カメラ：Xacti CX-GB100/ Xacti CX-GB200/ Xacti CX-GB300/ Xacti CX-GB400

表 25　プリセット設定

項目	説明
プリセット名	作成中ルートのプリセット名を表示します。 保存することで次回よりプリセットを読み込むことができます。
ルートの方向	スライダーを操作することで走査の方向を変更します。
進入地点	作成している調査エリアの進入地点と出口地点を入れ替えます。
推計	調査範囲の面積、画像撮影回数、撮影インターバル（秒）を表示します。

回廊

ウェイポイントの自動設置機能の 1 つである「回廊」計画では、連続直線で指定されたエリア内に、エリアの経路に沿って走査するウェイポイントを自動設置します。「回廊」計画は道路に沿った連続的な撮影などに適しています。

プランメニューより「回廊」を選択すると回廊に適した飛行ルートを自動生成します。

機体は離陸基準点から進入地点となるウェイポイント 1 へ向かい、紫のエリアで表される経路に従って飛行します。経路の終端に到着すると機体は経路を逆順に辿ります。これを指定されたオーバーラップ率で繰り返して出口地点へ向かいます。紫エリア内には灰色線で飛行経路が描かれるので適宜ご確認ください。

初期設定では、回廊時の速度は回廊スキャン前のウェイポイントにおける速度と同じになります。速度を変更する場合は、回廊の設定項目「回廊スキャン内の速度」を有効にして数値を変更してください。



図 63　回廊計画

表 26 回廊計画設定

項目	説明
シェイプ	KML/SHP ファイル（地図の座標データ）を選択して読み込みます。
オーバーラップ	飛行経路の調整を行います。フロントは機体の進行方向に対するオーバーラップ率、サイドは平行する経路のオーバーラップ率です。
高度	飛行経路の高度を設定します。
グランドレス	飛行経路の地上解像度を設定します。
ドローンが地形に追従	地図内の地形情報から、地面からの一定の高度を保った状態で飛行します。
しきい値	0 以上に設定することで、一時停止することなくシームレスに飛行を行います。
方向	ドローンの方向を特定の向きに固定します。
幅	指定飛行エリアの幅を設定します。
旋回地点の距離	方向転換する合計距離を表示します。
回廊スキャン前の速度	回廊スキャン開始前の速度を設定します。
回廊スキャン内の速度	回廊スキャン中の速度を設定します。
再構築中の画像	方向転換中にも撮影します。
進入地点	進入地点と出口地点を入れ替えます。
推計	調査範囲の面積、画像撮影回数、撮影インターバル（秒）を表示します。

Point Of Interest (POI)

- プランメニューの「POI」では、経路中で機体がある特定の方向を常に向きながら移動していく設定ができます。
- 「POI」ボタンをタップし、任意の位置をタップすることで POI ターゲットが地図上に表示されます。
- こちらをドラッグ＆ドロップして任意の位置に配置してください。下図では離陸開始地点からウェイポイント 1 までの間で機体が POI ターゲットの方向を常に向きながら移動します。



図 64　POI 設置

- POI 設定メニューでは POI ターゲットの高度・緯度・経度を設定できます。

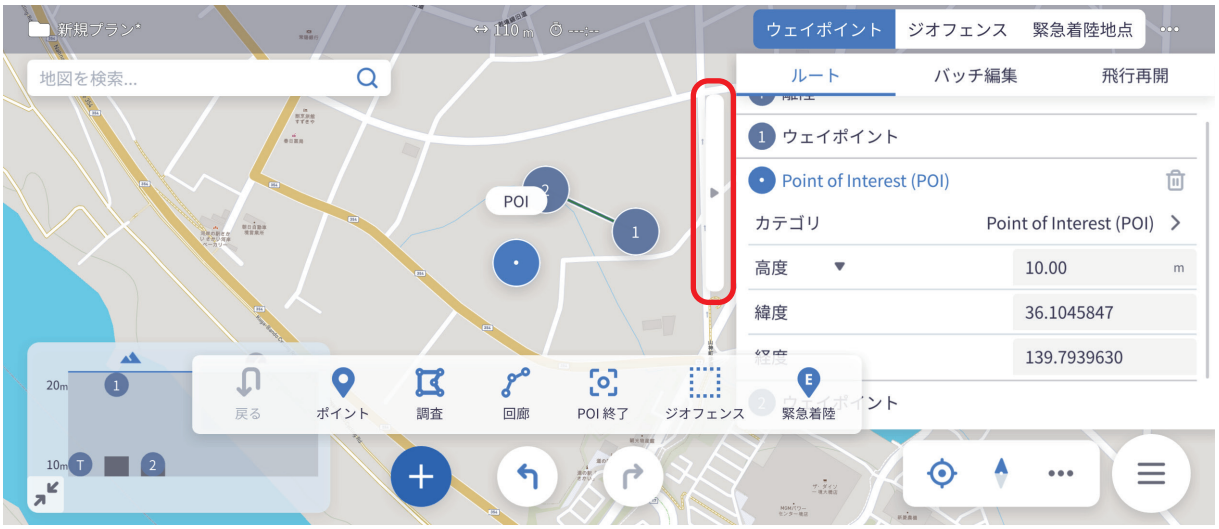


図 65　POI 設定

緊急着陸地点の設定

- プランメニューから緊急着陸ボタンをタップし、その後地図上の任意の点をタップすることで緊急着陸地点を設定することができます。



図 66　緊急着陸地点の設置

表 27　緊急着陸地点の設定

項目	説明
対象ウェイポイント	緊急着陸地点と紐づくウェイポイントを指定します。
移動経路	緊急着陸地点に移動する際の飛行経路を選択します。
高度	緊急着陸地点に移動する際の高度を設定します。
速度	緊急着陸地点に移動する際の速度を設定します。
方向	緊急着陸地点に移動する際の機体の向きを設定します。
離陸基準点からの距離 (北)	離陸基準点からの距離でウェイポイントを指定できます。
離陸基準点からの距離 (東)	離陸基準点からの距離でウェイポイントを指定できます。
緯度	緯度でウェイポイントを指定できます。
経度	経度でウェイポイントを指定できます。

ジオフェンス

- 飛行禁止エリアを設定する機能です。

本機能の設定には、別途飛行プランも作成する必要があります。

エリア設定

1. 新規設定:プラン作成画面からフェンスボタンをタップ後、多角形を選択すると、四角いエリアが表示されます。
2. 頂点の移動：頂点編集ボタンをタップし、所望の位置に移動してください。
3. 頂点の追加：頂点追加ボタンをタップし、頂点を追加できます。
4. エリアの移動：エリア移動ボタンをタップし、所望の位置に移動してください。



図 67　ジオフェンス編集画面

5. 飛行 OK/ 禁止の設定：飛行ジオフェンス設定メニューを開き、飛行 OK または飛行禁止を選択します。
6. エリアの追加：1. ～ 5. の設定を再度実施してください。
7. プランの転送：プランメニューをタップし、ドローンに送信を行ってください。

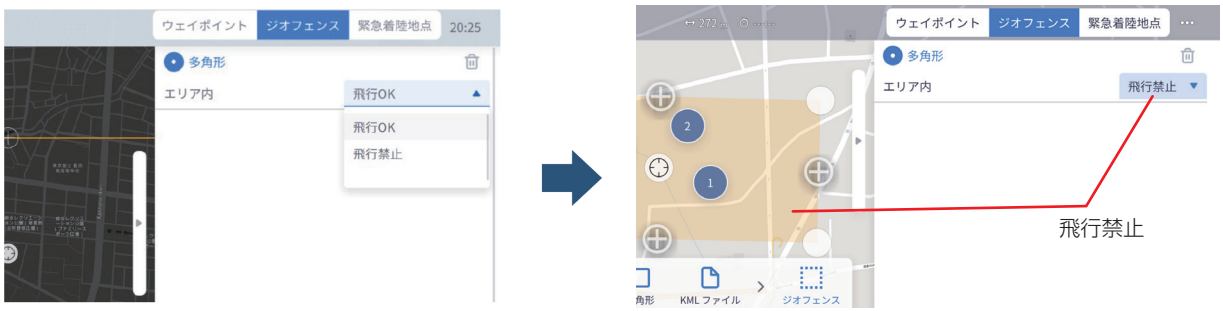


図 68　ジオフェンス設定メニュー画面

⚠ 注意

複数のエリアを設定する場合、飛行禁止エリアが重複しないように設定してください。
正しく機能しません。

二つ以上の黄色い接線（頂点と頂点を結ぶ線）を交差させないでください。
正しく機能しません。

飛行計画の経路上に、ジオフェンスを設定しないでください。
移動を停止します。移動を停止した場合、マニュアルモードに切り替えて飛行の継続、または着陸させてください。

ジオフェンス設定例

Go Home 経路上に飛行禁止エリアが設定されている場合、飛行禁止エリアを迂回する最短経路を自動生成します。



図 69　ジオフェンス設定例

飛行計画ファイルの操作

- 作成した飛行計画またはジオフェンスや緊急着陸地点設定は機体に送信することで実行可能になります。
- 画面左上の「新規プラン」をタップするとファイルメニューが表示されます。
- 新規プランメニューから完全に新規作成するか、あらかじめ設定されたテンプレートを使うかを選択すると、新しくプランを作成し、ドローンに送信することが可能な状態になります。
- 「ドローンに送信」をタップすると、機体にプランが送信されて新規プランでの自動飛行が可能な状態となります。
- 計画飛行中に一時停止し、別の飛行計画ファイルをドローンに送信することができます。別のプランの送信後、再開ボタンをタップすると送信したプランのウェイポイント 1 からルートを変更して飛行することができます。



図 70　ファイルメニュー



図 71　プランの送信

- プランの中にウェイポイント（注 1）が含まれておらず、「離陸基準点に戻る」のみの場合は、ドローンに送信することができません。

  注 1：ウェイポイントとして認識するもの…ウェイポイント、荷物切り離し、着陸、調査、回廊

- 計画飛行中にプランの送信が可能な条件は、以下になります。

  フライトモード：オートモード
  ※ポジションモードおよびマニュアルモードではプランの送信ができません。

  飛　行　状　態：一時停止中 または フリー飛行モード

4

設定

TAKEOFF アプリ設定 70

全般 …… 70
通信リンク …… 72
オフラインマップ …… 72
MAVLink …… 73
ポインター …… 73
暗号化キー …… 73

ドローン設定 74

全般 …… 74
システム情報 …… 74
ファームウェア …… 75
ファームウェアアップデート …… 75
磁気キャリブレーション …… 83
メンテナンス …… 86
寿命管理 …… 86
制限（GPS） …… 86
安全機能 …… 87
送信機 …… 88
ジンバル調整 …… 89
スティック感度調整 …… 90
オプション …… 91
データ消去 …… 91
送信機のバインド消去 …… 91

全般

- メインメニューボタンより「設定」をタップすることで機体 /TAKEOFF の各種設定が可能です。全般設定は表 28 をご参照ください



図 72　メインメニュー画面



図 73　設定画面

表 28　TAKEOFF アプリ全般設定

項目	パラメータ	説明
時間	24 時間 /12 時間	時刻表記方法を変更します。
機体位置表示	座標系：GPS/UTM/MGRS 緯度帯を使用：座標系として UTM 選択時のみ設定可能	機体の座標表示を設定します。
機体バッテリアラート	バッテリアラートレベルをカスタマイズ：ON/OFF	ON にすることで、TAKEOFF アプリに表示されるバッテリ残量低下のアラート表示タイミングを任意の残量（%）に設定できます。 [初期値] 要注意：13% 注意：24% [設定範囲] 要注意 :13 ～ 55% 注意：18 ～ 60% 要注意と注意の設定値の差は 5% 以上必要です。 [注意] ・本設定は TAKEOFF アプリに表示されるバッテリアラートの表示タイミングを変更する機能です。 ・送信機の LCD 画面に表示される「BATTERY LEVEL LOW」は本設定と連動しておらず、機体のバッテリ残量が 24% 以下になると表示されます。 ・そのため、注意レベルを 18 ～ 23%に設定した場合、バッテリ残量 24%到達時点で送信機の LCD 画面に「BATTERY LEVEL LOW」が表示され、その後、設定した注意レベルに到達した時点で TAKEOFF アプリに注意メッセージ「バッテリ電圧低下」が表示されます。 ・この場合、送信機と TAKEOFF アプリでバッテリ低下に関するメッセージの表示タイミングが異なります。
測定単位	距離：メートル（m）/ フィート（ft） 面積：平方メートル（m^2）/ 平方キロメートル（km^2）/ ヘクタール（ha）/ 平方フィート（ft^2）/ 平方マイル（sq mi）/ エーカー（ac） 速度：メートル毎秒（m/s）/ フィート毎秒（ft/s）/ 時速マイル（mph）/ 時速キロメートル（km/h）/ ノット（kn） 温度：摂氏（℃）/ 華氏（℉） 加速度：メートル毎秒毎秒（m/s^2）/ フィート毎秒毎秒（ft/s^2）	距離 / エリア / 速度 / 温度 / 加速の単位を変更します。
ダークモード	ON/OFF	夜間や暗所での操作用の画面表示に変更します。
言語	システムの言語に従う /English/ 日本語	「システムの言語に従う」を選択するとシステム設定の言語の表示になります。

項目	パラメータ	説明
マッププロバイダ	Japan-GSI/Mapbox	使用地図を国土地理院提供地図 /Mapbox 提供地図で選択します。
マップの種類	【Japan-GSI】Standard(固定) 【Mapbox】Satellite/Bright/Streets/ Dark/Custom/Hybrid/StreetsBasic/ Light/DID Satellite/Outdoors/DID Standard	Mapbox 地図の表示方式を変更可能です。
UI 拡大率	60 ～ 120% (Android) 60 ～ 145% (Windows)	各種ボタンや画面表記のサイズを変更します。
飛行ログを保存	ON/OFF	OFF にすることで飛行ログを保存しなくなります。TAKEOFF インストール直後の設定は ON です。
飛行日誌を保存	ON/OFF	ON にすることで飛行日誌用の CSV ファイルが保存されます。飛行後、「飛行ログ」から確認可能です。TAKEOFF インストール直後の設定は OFF です。
NMEA GPS デバイス	Disabled/ 送信機アドレス	GPS モジュールを標準で非搭載の PC で外部 GPS デバイスを接続する場合のポートを設定します。
NMEA GPS 伝送速度	4800 ～ 115200	外部 GPS デバイスの仕様に従って設定してください。
ビデオソース	Video Stream Disabled/RTSP Video Stream/UDP h.264 Video Stream	機体との映像通信設定方式です。
UDP ポート	default = 8555	UDP 方式での映像通信する場合のポート番号です。基本的にはデフォルト値より変更しないでください。
アスペクト比	default = 1.777777	送信されてくる映像の縦横比を設定します。基本的にデフォルト値より変更しないでください。
低遅延モード	ON/OFF	メインカメラからの映像伝送の遅延を少なくする設定にします。この場合画質の低下が予期されます。
ファイルの自動削除	ON/OFF	ストリーミングの保存容量が上限に達したときに自動的にファイルを削除します。
最大ストレージ使用量	default = 2048 MB (Android), 10240 MB (Windows)	ストリーミングの動画保存最大容量を設定します。
ビデオファイルフォーマット	mkv/mov/mp4	ストリーミングの動画保存形式を選択します。
TAKEOFF バージョン	***	TAKEOFF のバージョンを表示します。

通信リンク

- 機体 / 送信機との通信が確立できない場合に手動で通信経路を開きます。通常は使用しません。
- 通信不具合を検出しましたら販売代理店 / メーカーの指示のもとご確認ください。

オフラインマップ

- オプション販売されるオフラインマップデータの入った SD カードをスマートフォンに挿入することにより、非 Wi-Fi 環境下でも地図利用が可能になります。

1 別売提供されるオフラインマップデータのインストールされた SD カードをスマートフォンに挿入してください。

2 TAKEOFF アプリを開いて、設定画面中のオフラインマップの項目が以下のような表示になったことを確認してください。



図 74　オフラインマップ設定

3 TAKEOFF アプリの全般タブ内の「その他」項目の「マッププロバイダ」にて、「Japan-GSI」を選択してください。

以上でオフラインマップのインストールが完了し、フライトビュー / プランビューでオフラインマップの使用が可能になります。

MAVLink

- 機体との通信プロトコルである MAVLink に関する基本情報とステータスを表示します。

表 29　MAVLink 設定

項目	パラメータ	説明
MAVLink システム ID	default = 255	機体と TAKEOFF との間の通信を確立するための TAKEOFF の ID です。基本的には使用しません。
ハートビート発生	ON/OFF	機体異常確認用の機能です。基本的には ON としてください。
同じプロトコルバージョンの MAV のみを受け付けます	ON/OFF	機体異常確認用の機能です。基本的には ON としてください。
MAVLink ステータス（現在の機体）	-	機体との通信状況を確認します。

全般

ファイルを暗号化

スマートフォンを機内モードに設定してください。

機体を接続した状態で、「ファイルを暗号化」のチェックボックスにチェックを入れると、「暗号化キーの送信」ダイアログが表示されますので、「送信」ボタンを押下してください。



図 75　暗号化キーの送信

※あらかじめ暗号化復号アプリ「SnapSafe」で鍵ペア生成が必要となります。詳細は SnapSafe 取扱説明書をご参照ください。

システム情報

システムバージョン

機体側制御システムのバージョン情報が確認できます。

- NX：機体のフライトコントロールユニット、画像処理システムです。
- 送信機：機体と通信を行う地上局側コントローラです。
- Falcon：機体 / 送信機に搭載されているテレメトリ / 映像伝送を司るシステムです。

ドローンに接続されているシリアルナンバー一覧

対応製品「蒼天」では複数の送信機間で機体制御の受け渡しが可能であり、パイロットと呼ばれる機体操縦を行う送信機とオブザーバと呼ばれるその他の送信機に分かれます。機体操縦権が受け渡されていないとき、オブザーバ送信機は映像伝送とテレメトリ情報の取得のみが可能です。

本項目では機体に接続している送信機のシリアルナンバーを表示しています。

バージョン確認

バージョン確認ボタンをタップすることで上記項目の最新の状態を取得できます。

ファームウェア

- 機体制御システムが最新のファームウェアになっているかどうかが確認できます。
- アップデートのリリースノートは弊社製品紹介ホームページよりご確認いただけます。



図 76　ファームウェア

ファームウェア・バージョンを確認する際は、スマートフォンの Wi-Fi をオフにしてください。オンのままではファームウェア・バージョンが表示されないことがあります。

ファームウェアアップデート

ファームウェアダウンロード

- Google Play からダウンロード
- WEB ページからダウンロード
  小型空撮ドローン（SOTEN）: https://product.acsl.co.jp/product/post-369/
- 配布された SD カードからダウンロード
  SD カードにつきましては、代理店にお問い合わせください。
- WEB ページから SD カードにダウンロードし、SD カードからダウンロード
  上記 WEB ページから SD カードにダウンロードしてください。

TAKEOFF をアップデートする

⚠ 注意

TAKEOFF ver1.6.2 以降、TAKEOFF のアップデートにおいて古いバージョンのアンインストール作業は不要です。

1. インストール

- スマートフォンの Wi-Fi を OFF にしてください。
- お客様のパソコン経由または SD カードで、該当する「APK」ファイルをダウンロードし、インストールを行ってください。



図 77　インストール①

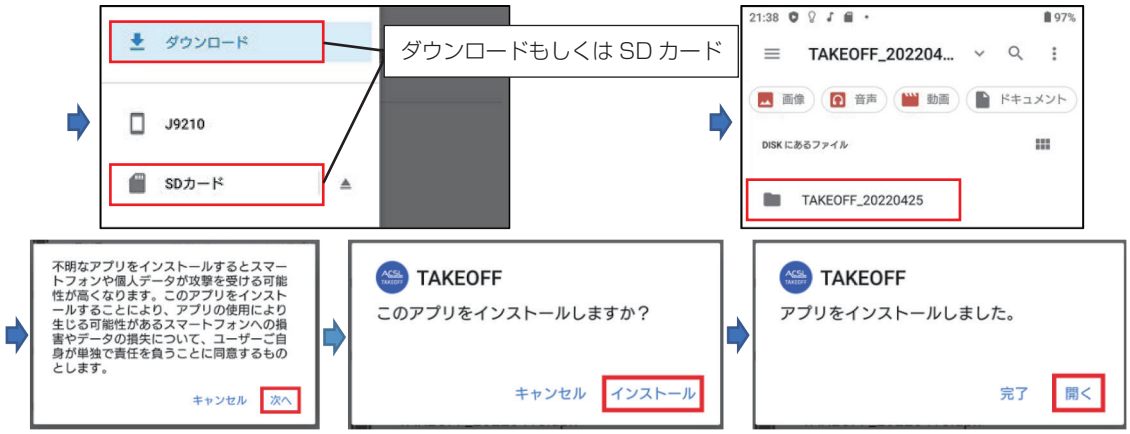


図 78　インストール②

- TAKEOFF を起動し、正常にアップデートされたことを確認してください。

※以下の手順が完了するまで、送信機に接続しないでください。



図 79　インストール③

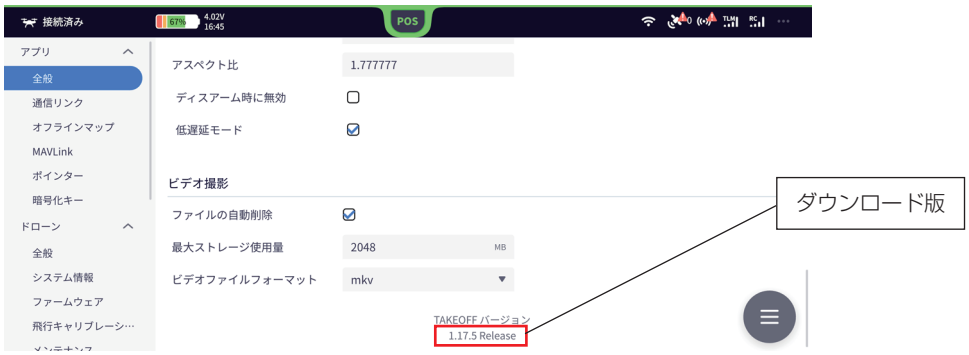


図 80　インストール④

※ TAKEOFF バージョンが、ダウンロード版であることを確認してください。

2. 送信機によるアップデート：OTA（Over The Air）

- 機体と送信機の電源を入れたのち、スマートフォンを送信機に接続し、ファームウェアのアップデートを行ってください。

⚠ 注意

アップデート処理は 30 分程度かかります

必ず 100% 充電されたバッテリをご使用ください。

機体に装着したバッテリの残量が 50% 未満（バッテリ残量 LED が 1 以下）の場合、以下のポップアップが表示されアップデートができません。



送信機によるアップデートを行う際は、スマートフォンの Wi-Fi を OFF ならびに機内モードを ON にしてください。

アップデート処理中は機体を動かさないでください。

正常に処理されない場合があります。





◆「システムをアップデートする」を押してください。



◆ Nx 更新中、進捗度が表示されます。

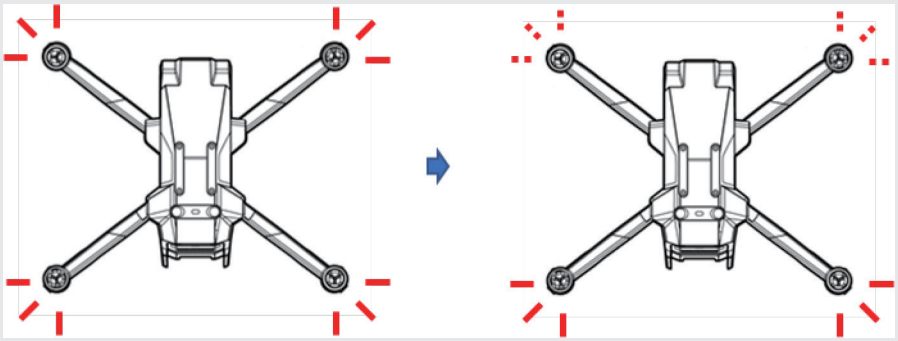


◆ 送信機ファームウェアのアップデートがある場合、送信機更新中、
進捗度が表示されます。

図 81　インストール⑤

⚠ 注意

Nx 更新に失敗した場合、代理店にご連絡願います。



◆ Nx 更新後、前方の航法灯（2 個）が赤色の点滅になります。

アップデート中に送信機画面に“NO DATA FROM GCS”という表示が発生した場合、TAKEOFF が停止している可能性があります。

スマートフォンがホーム画面時刻と TAKEOFF アプリ上の時刻を確認し、TAKEOFF の時刻が遅れている場合は TAKEOFF アプリを再起動して再度 FW アップデート手順を実行してください。

- 機体を再起動し、正常にアップデートされたことを確認してください。

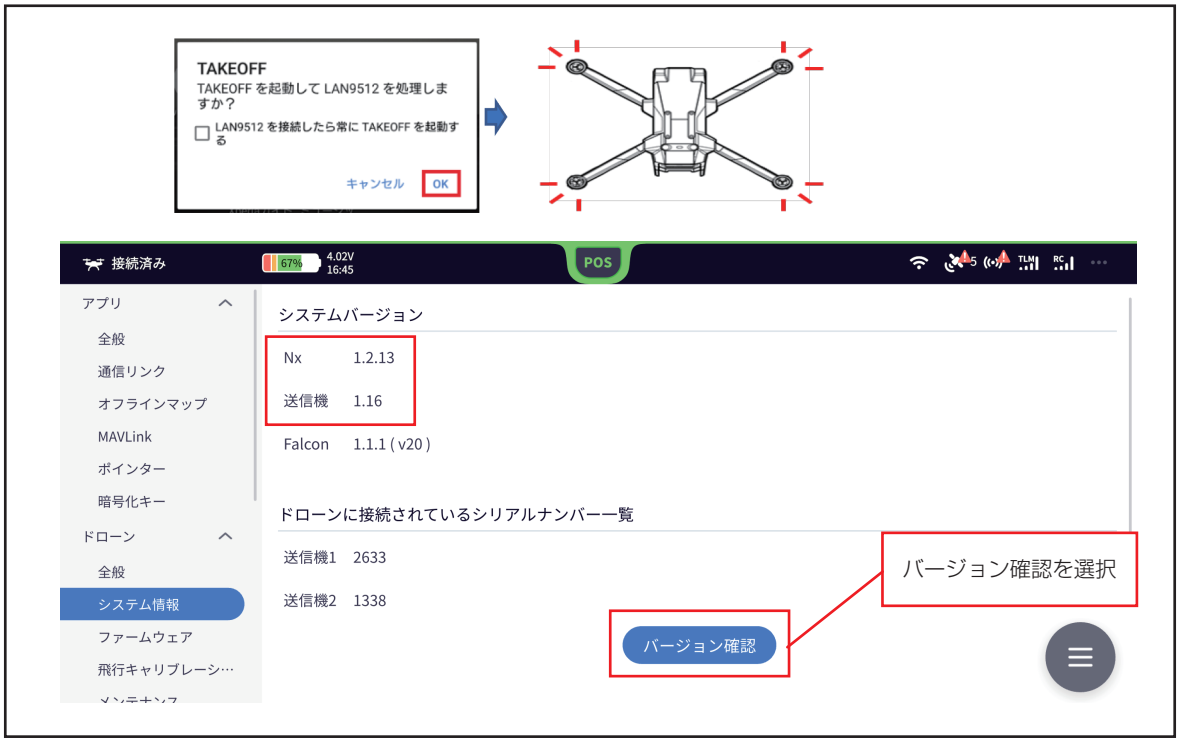


図 82　システム情報



図 83　ファームウェア情報

⚠ 注意

機体と送信機のファームウェアは「システムをアップデートする」ボタンにより同時にアップデートを開始しますが、通信環境が十分良好でない環境では通信が途絶して送信機のアップデートができない可能性があります。

送信機のファームウェアアップデートに失敗した場合（起動後に送信機画面に「FW UPDATE」が表示される場合）は、送信機を強制アップデートしてください。



◆「送信機を強制アップデートする」を選択してください。

バッテリをアップデートする

バッテリのアップデートは、機体とバッテリを接続し、電源を入れると自動で開始されます。

OTA によるアップデート終了後は、機体を再起動させてください。

⚠ 注意

バッテリ残量が 50% 未満ではバッテリファームウェアアップデートは開始されません。

機体に装着したバッテリの残量が50%未満(バッテリ残量LEDが 1 以下)の場合、アップデートができません。

機体下方のダウンライトが白く点滅する状態がしばらく続いた後に、送信機および基地局アプリ [TAKEOFF] に、[バッテリ FW 更新失敗] が表示されます。

この場合、機体からバッテリを外して充電し、バッテリ残量が 50%以上（バッテリ残量 LED が 2 以上）充電されてからアップデートを実施してください。



- バッテリを機体に装着し、電源を入れてください。
- バッテリファームウェアアップデートが開始されます。

1. **バッテリのステータス LED が消灯します。**
2. **機体下方のダウンライトが白く点滅します。**
3. **アップデート開始から機体下方のダウンライトは白の点滅を続けます（約 5 分程度）。**
4. **アップデートが完了すると、機体下方のダウンライトが消灯します。**

⚠ 注意

アップデート中はバッテリを機体から外したり電源を落としたりしないでください。

これによりバッテリが故障して使用できなくなる可能性があります。

アップデート中、送信機および基地局アプリ [TAKEOFF] には [バッテリ FW 更新中] のメッセージが表示されます。



アップデート後の確認

アップデートが終了したのち、改めて電源を入れてください。

送信機および基地局アプリ [TAKEOFF] に、[古いバッテリ FW] が表示されないことを確認してください。

⚠ 注意

アップデートに失敗すると、バッテリにロックがかかり電源が入らなくなる場合があります。
アップデート後に電源が入らない場合は、お手数ですが販売代理店にご連絡をお願いいたします。

機体と送信機間の通信状況により、アップデート後に以下のメッセージが表示される場合がありますが、基地局アプリ [TAKEOFF] その他に影響を与えるものではありません。「OK」を押してメッセージ表示を消去してください。



磁気キャリブレーション

- 機体は方位の特定に地磁気センサを利用しております。地磁気は緯度・経度や周辺環境（金属塊の有無）など、場所ごとに異なるため、フライト前に地磁気センサのキャリブレーションを実施することを推奨いたします。また、飛行中に機体の進路が意図しない方向に進んだ場合などに本キャリブレーションを実施してください。
- 本項目では 2 種類のキャリブレーション方法を提供しております。
- 通常は簡易キャリブレーションを実施してください。簡易キャリブレーション成功後も磁方位の異常が改善しない場合やポジションモードでの飛行において直進性が悪い等の場合にフルキャリブレーションを実施してください。

⚠ 注意

磁気コンパス等を用いて、磁方位に異常のないことを確認のうえ、広い屋外で実施してください。

起動後に GPS 衛星を一度も受信できていない状態では正常に完了しません。GPS 衛星を 1 個以上受信していることを確認してから実施してください。

簡易キャリブレーション

簡易キャリブレーションは水平方向に回転させることにより、水平方向だけでなく、垂直方向にもキャリブレーションを実施するものです。現場の状況と機体からのエラーメッセージに注意してご使用ください。

1. **「簡易」と「フル」のチェックボタンから「簡易」にチェックを入れて「開始」ボタンをタップしてください。「開始」ボタンが「キャンセル」ボタンに変化し、画面右のステータスバーが進みます。**
2. **機体を両手で保持し、同一水平面内に保って下図のように垂直軸まわりに約 1 回転させてください。回転に従って機首方位の軌跡が描画され、円形となることを確認してください。**
3. **十分な数のサンプリングができましたら画面のグラフ中心点がプロットされ、「キャリブレーション成功」が表示されます。「書き込む」を選択すると画面はキャリブレーション開始前の状態に戻り、地磁気キャリブレーションは完了です。**
4. **「キャリブレーション失敗」が表示された場合、再度 ① からやり直してください。**
5. **ポジションモードで飛行させ、直進するか確認してください。**

※直進しない場合、再度 ①～⑤ を実施してください。



図 84　キャリブレーション画面

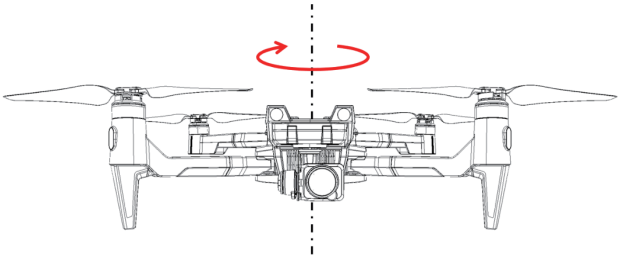


図 85　簡易キャリブレーション

フルキャリブレーション

フルキャリブレーションは簡易キャリブレーションよりも精緻なキャリブレーションです。フルキャリブレーションの実施にあたっては実際の飛行操作が必要です。現場の状況と機体からのエラーメッセージに注意してご使用ください。

⚠ 注意

フルキャリブレーションは、必ずマニュアルモードで実施してください。

TAKEOFF の画面確認が必要なため、パイロットと TAKEOFF 確認者の 2 名で実施してください。

マニュアルモードは、風等の影響で位置が変化するため、適宜位置を修正してください。

8 方向でホバリングする際は、地上から 2 ～ 3m 程度の高度で実施してください。
過度にスロットル操作を行うと、正しくキャリブレーションを行うことができません。

1. 「簡易」と「フル」のチェックボタンから「フル」にチェックを入れて「開始」ボタンをタップしてください。「開始」ボタンが「キャンセル」ボタンに変化し、画面右のステータスバーが進み始めます。
2. 機体を同一水平面内に保って垂直軸まわりに右回転させてください。回転に従って機首方位の軌跡が描画されていきます。

   ※簡易キャリブレーションをご参照ください。
3. 十分な数のサンプリングができましたら画面のグラフ中心点がプロットされ、「キャリブレーション成功」が表示されます。「書き込む」を選択すると画面はキャリブレーション開始前の状態に戻ります。
4. 「キャリブレーション失敗」が表示された場合、再度 ① からやり直してください。
5. 次に、機体を北方向へ向けて 5 秒から 10 秒ほどホバリングさせてください。サンプリングが完了しましたら完了を示すポップアップが表示されますので、着陸させてください。
6. 次に、北東を向けて再度ホバリングさせてください。
7. 東、南東、南、南西、西、北西と合計 8 方位で実施することになります。8 方位が終了しましたらキャリブレーション完了です。
8. 一度機体の電源を入れ直したのち、ポジションモードで飛行させ、直進するか確認してください。

※直進しない場合、再度 ①～⑧ を実施してください。

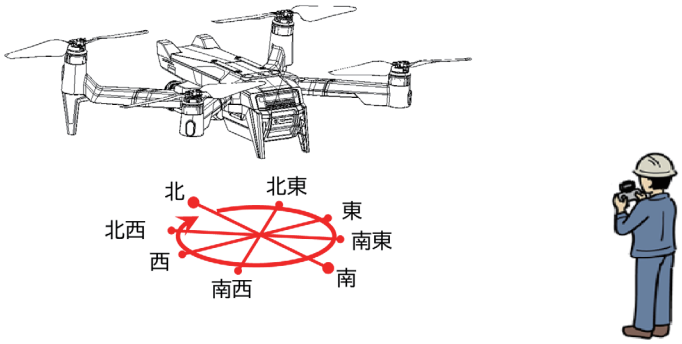


図 86　フルキャリブレーション：機首を 8 方位に向けてホバリング

メンテナンス

- メンテナンス履歴を機体から取得します。
- メンテナンス履歴は機体を定期整備や修理に出したときに機体に書き込まれます。

寿命管理

- メンテナンス時期の目安となる情報を機体から取得します。

制限（GPS）

- 各種機体制御パラメータを表示します。「読み込む」ボタンをタップすることで機体から現在のパラメータを取得します。
- 各記入ボックスに数値を記載した後、「書き込む」ボタンをタップすることで機体の制御パラメータを更新します。

表 30　機体制御パラメータ

項目	説明	最小	最大	単位
自律飛行最大旋回速度	AUT モードで無風条件下で旋回する際の最大速度を設定します。	6	120	deg/s
ユーザ操作最大水平飛行速度	POS モードで無風条件下で水平飛行する際の最大速度を設定します。 POS モードで非常着陸中に水平飛行する際にも適用されます。	1	15	m/s
ユーザ操作最大下降速度	POS モードで無風条件下で下降する際の最大速度を設定します。 MAN モードで無風条件下で下降する際にも適用されます。	1	3	m/s
ユーザ操作最大旋回速度	POS モードで無風条件下で旋回する際の最大速度を設定します。 MAN モードで無風条件下で旋回する際にも適用されます。	12	120	deg/s
ユーザ操作最大上昇速度	POS モードで無風条件下で上昇する際の最大速度を設定します。 MAN モードで無風条件下で上昇する際にも適用されます。	1	3	m/s
自動離陸高度	自動離陸時に上昇する高度を設定します。	1	3	m
自動離陸速度	自動離陸時の速度を設定します。	0.4	3	m/s
自動着陸速度	自動着陸時の速度を設定します。	0.4	3	m/s
ゴーホーム高度	Go Home 時の最低高度を設定します。	1	150	m
ゴーホーム水平速度	Go Home 時の水平速度を設定します。	1	10	m/s
ゴーホーム昇降速度	Go Home 時の昇降速度を設定します。	0.4	3	m/s
最大対地高度	上昇可能な最大対地高度（対離陸基準点高度）を設定します。	0	3000	m

安全機能

- 通信途絶の際の機体挙動や通信強度・磁場干渉の検知、および離着陸簡易モードに関するパラメータを設定することができます。
- 「読み込む」ボタンをタップすることで機体から現在のパラメータを取得します。
- 各記入ボックスに数値を記載した後、「書き込む」ボタンをタップすることで安全機能パラメータを更新します。
- 「送信機途絶許容時間（自律）」、「送信機途絶許容時間（POS）」、「GCS 途絶許容時間」、「ゴーホーム経路」、「非常時モードの動作」以外の設定を変更した場合、変更した設定は機体を再起動後に有効になります。

表 31　安全機能設定

項目	デフォルト値	説明	対応機種
送信機途絶許容時間（自律）[sec]	30	オートモードで飛行中に機体と送信機の間の通信が途絶した際に機体が非常時モードに入るまでの時間を設定します。	蒼天 (ACSL-ST1)
送信機途絶許容時間（POS）[sec]	0.0	ポジションモードで飛行中に機体と送信機間の通信が途絶した際に、機体が非常時モードに入るまでの時間を設定します。	蒼天 (ACSL-ST1)
GCS 途絶許容時間 [sec]	30	TAKEOFF と送信機の間の通信が途絶した際に機体が非常時モードに入るまでの時間を設定します。 機体と送信機の間の通信が途絶していない場合は、非常時モードに移行しません。 「0」に設定すると非常時モードに入るまでの時間が無制限となり、TAKEOFF が無効状態になっていても、送信機のみで飛行継続可能です。	蒼天 (ACSL-ST1)
非常時モードの動作	60 秒後に Go Home/ 緊急着陸	通信が途絶した場合など機体が非常時モードに遷移した後、自動的に Go Home または緊急着陸が発動するまでのホバリング時間を 30 秒から 120 秒の範囲で、30 秒単位で設定できます。 「ホバリングし続ける」を選択すると、ホバリングし続けます。 設定変更を有効にするためには「書き込む」ボタン押下後、機体を再起動させてください。	蒼天 (ACSL-ST1)
ゴーホーム経路	直線	ゴーホーム時の飛行方法を設定します。	蒼天 (ACSL-ST1)
GPS マルチパスリスク通知	無効	GPS から受信した位置情報と機体内部で推定している位置が著しく乖離している場合のメッセージ「GPS マルチパスの恐れあり」の表示有無を設定します。 有効にする場合、「弱」·「強」から選択します。「強」を選択すると、判定のしきい値が一定度上がり、通知頻度が増えます。設定変更を有効にするためには「書き込む」ボタン押下後、機体を再起動させてください。	蒼天 (ACSL-ST1)
無線通信強度劣化通知	無効	電波状況が悪化した場合のメッセージ「無線通信強度劣化」の表示有無を設定します。 有効にする場合、「弱」·「強」から選択します。「強」を選択すると、判定のしきい値が一定度上がり、通知頻度が増えます。設定変更を有効にするためには「書き込む」ボタン押下後、機体を再起動させてください。	蒼天 (ACSL-ST1)
磁場干渉検知強化	有効	磁場関連の異常により正しく方位が推定されない場合の検知強化有無を設定します。検知した場合は、メッセージ「磁場干渉検知」が表示されます。 設定変更を有効にするためには「書き込む」ボタン押下後、機体を再起動させてください。	蒼天 (ACSL-ST1)

項目	デフォルト値	説明	対応機種
離着陸簡易モード（POS）	有効	ポジションモードで対地高度 0.5m の範囲で自動離着陸する機能有無の設定をします。 設定変更を有効にするためには「書き込む」ボタン押下後、機体を再起動させてください。 アイドリング状態から送信機のスロットルをセンター位置から上方向に操作すると、対地高度 0.5m まで自動で上昇します。 送信機のスロットルをセンター位置から下方向に操作すると、対地高度 0.5m で一時停止し、継続してスロットルを下方向に操作し続けると、自動で着陸します。 対地高度が 0.5m よりも高い位置で離着陸簡易モード（POS）で着陸動作した場合は、VISION をオフにしてください。	蒼天（ACSL-ST1）
離陸安全性チェック強化	ON	ポジションモードまたはオートモードで離陸する際に、安全性のチェックを強化するかどうかを設定します。 GPS 計測健全度、マルチパス、磁場干渉をチェックして、安全でないと判断された場合はアイドリングができません。 本機能が有効の場合、POS モードにおける Visual-Odometry 機能のみでの屋内飛行や、GPS 計測健全度・マルチパス・磁場干渉の状態が安全に離陸する基準に満たない環境下の場合は、離陸不可となります。 上記条件下において POS モードで離陸させたい場合、本機能を無効にするリスクをご理解の上、無効の設定を行っていただき、安全に充分ご配慮いただいた上で飛行いただきますようご注意ください。	蒼天（ACSL-ST1）

⚠ 注意

安全機能の設定変更を行う場合、設定変更後に必ず動作確認を行ってください。
意図せず、機体が非常時モードに入る場合があります。

送信機

- 送信機のボタン、ホイールの割り当て機能をお好みで設定することができます。
- 「読み込む」ボタンをタップすることで機体から現在のパラメータを取得します。
- 各記入ボックスに数値を記載した後、「書き込む」ボタンをタップすることで送信機の機能割り当てパラメータを更新します。

表 32　送信機の機能割り当てパラメータ

項目	パラメータ
ホイール L	ジンバルチルト調整 / ジンバルパン調整 /EV 調整 / ズーム調整 / フォーカス調整
ホイール R	ジンバルチルト調整 / ジンバルパン調整 /EV 調整 / ズーム調整 / フォーカス調整
ボタン L 短押し	ジンバル正面 / ジンバル下向き / ジンバル正面・下向き
ボタン L 長押し	ジンバル正面 / ジンバル下向き / ジンバル正面・下向き / (ホイール R 操作同時) ジンバルチルト調整 / ジンバルパン調整 / EV 調整 / ズーム調整 / フォーカス調整
ボタン R 短押し	静止画撮影 / インターバル撮影 / 動画撮影
ボタン R 長押し	静止画撮影 / インターバル撮影 / 動画撮影 (ホイール L 操作同時) ジンバルチルト調整 / ジンバルパン調整 / EV 調整 / ズーム調整 / フォーカス調整

同じ機能を複数のボタン、ホイールに割り当てることはできません。

割り当て機能は送信機ではなく機体に保存されます。そのため、一つの機体に複数の送信機が接続されている場合はその複数の送信機はすべて同じ割り当て機能が使用可能になります。ただし、送信機を別の機体と接続した場合は、同じ割り当て機能は引き継がれません。

ジンバル調整

- ジンバルの速度パラメータを表示します。「読み込む」ボタンをタップすることで機体から現在のパラメータを取得します。
- 各入力ボックスに数値を記載した後、「書き込む」ボタンをタップすることでジンバルの制御パラメータを更新します。

表 33　ジンバル制御パラメータ

項目	デフォルト値	説明
操作モード	モード B	モード A/B/C を選択します。
パン最低速度 [deg/s]	1	パン方向の最低速度を設定します。
パン最高速度 [deg/s]	10	パン方向の最高速度を設定します。
チルト最低速度 [deg/s]	1	チルト方向の最低速度を設定します。
チルト最高速度 [deg/s]	10	チルト方向の最高速度を設定します。

操作モード

操作モードを変更することができます。各操作モードの内容は、表 34 をご参照ください。

表 34　操作モード

項目	説明
モード A	ホイールを大きく入力するほど、ジンバルの速度が上昇し、最大入力範囲に留まり続けることにより、パン方向は 60° / 秒、チルト方向は 100° / 秒まで加速します。 • 最低 / 最高速度は設定できません。 • 機体ファームウェアバージョン 1.0.21 ～ 1.1.5 はモード A のみとなります。
モード B	ホイールを大きく入力するほど、ジンバルの速度が上昇します。 映像撮影等の滑らかな動きが必要なケースに適しています。 パン方向 0.0 ～ 60.0° / 秒、チルト方向 0.0 ～ 100.0° / 秒の範囲で速度設定が可能です。
モード C	任意に設定した最低速度と最高速度の 2 種類の速度のみを出力します。 ジンバルの最低速度を安定的に出力可能です。 点検等の特定の目標物に照準を合わせるケースに適しています。

スティック感度調整

- スティックの感度調整パラメータを表示します。「読み込む」ボタンをタップすることで機体から現在のパラメータを取得します。
- 各入力ボックスに数値を記載した後、「書き込む」ボタンをタップすることでスティックの制御パラメータを更新します。

表 35　スティック制御パラメータ

項目		デフォルト値	説明
POS モード（GPS 使用時）	水平速度	2.5	POS モード（GPS 使用時）操作時の水平速度を設定します。
	昇降速度	1.7	POS モード（GPS 使用時）操作時の昇降速度を設定します。
	旋回速度	1.6	POS モード（GPS 使用時）操作時の旋回速度を設定します。
POS モード（VISION 使用時）	水平速度	1.0	POS モード（VISION 使用時）操作時の水平速度を設定します。
	昇降速度	1.7	POS モード（VISION 使用時）操作時の昇降速度を設定します。
	旋回速度	1.6	POS モード（VISION 使用時）操作時の旋回速度を設定します。
MANUAL モード	姿勢角	1.25	MANUAL モード操作時の姿勢角を設定します。
	昇降速度	-	POS モード（GPS 使用時）昇降速度と同じ値が適用されます。
	旋回速度	-	POS モード（GPS 使用時）旋回速度と同じ値が適用されます。

オプション

衝突回避センサ

- 衝突回避センサの有効 / 無効、警告 / 危険を表示するしきい値、アラート音の有無を設定します。
  衝突回避センサの有効 / 無効の設定については、「読み込む」ボタンをタップすることで機体から現在のパラメータを取得します。各チェックボックスのチェックマークの有無を変更した後、設定変更を有効にするためには「書き込む」ボタンを押下し、機体を再起動させてください。機体の制御パラメータが更新されます。

※「書き込む」·「読み込む」ボタンは、警告 / 危険を表示するしきい値、アラート音の有無の設定には適用されません。

※警告 / 危険を表示するしきい値、アラート音の有無の設定はアプリを閉じると初期値にリセットされます。

Exif 設定

- Exif に設定する高度の種類を設定します。

データ消去

- 機体内に保存されている飛行ログデータの消去を実行します。
- 消去されたデータは復元できないためご注意ください。また、TAKEOFF 内に保存されているログデータはこのコマンドからは消去できないため、別途「飛行ログ」メニューより消去ください。

送信機のバインド消去

- 機体内に保存されている送信機のバインド情報を消去します。
- 消去されたデータは復元できませんので、次回ご使用時は新たにバインドを行ってください。

5

診断 / 飛行ログ

診断 94

飛行ログ 96

診断

- メインメニューより診断をタップすることで機体の詳細状態を時系列で確認することができます。
- 本機能は機体に異常があった場合などの簡易的な分析に使用できます。



図 87　メインメニュー：診断

- 診断画面において左側のサブメニューより任意のパラメータを選択し、「グラフに追加」チェックボックスにチェックを入れることで時系列推移が確認できます

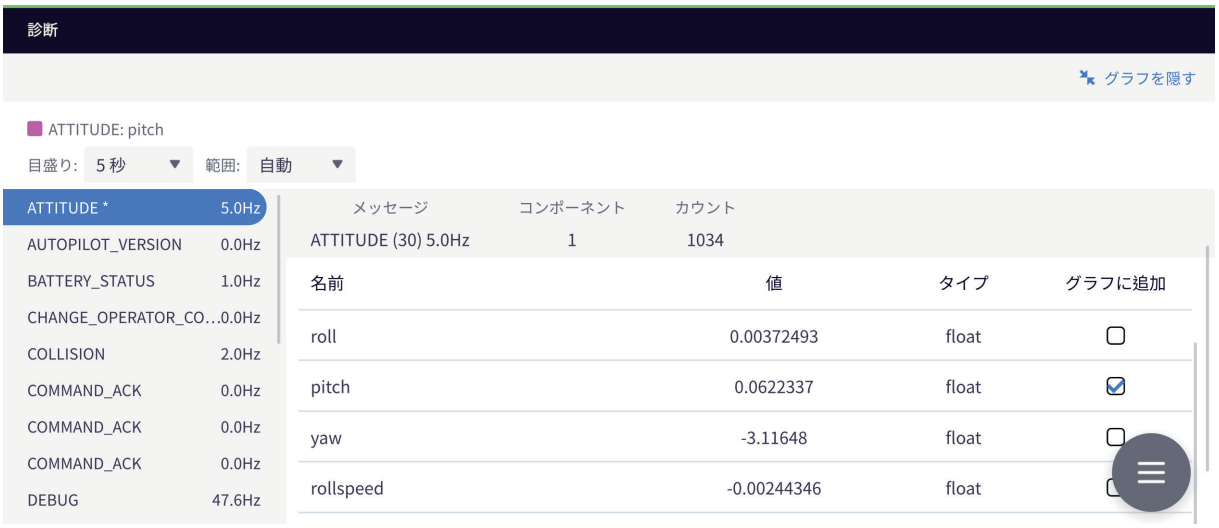


図 88　パラメータの追加

- グラフの縦軸と横軸はそれぞれ「目盛り」と「範囲」でスケールを変更することができます。



図 89　診断

飛行ログ

- 飛行ごとにログが作成されます。ログデータはメインメニュー内の「飛行ログ」に格納されています。



図 90　メインメニュー：飛行ログ

- 機体と接続されていない状態で飛行ログを選択して「再生」を押すと、記録時のフライトビューが再生され、地図上での機体の挙動が確認できます。
- 「CSV 保存」をタップすると CSV ファイルが生成され、ローカルフォルダに保存することができます。
  Android デバイスでは、任意のフォルダを選択して保存することができます。
  Windows では、以下のフォルダに自動保存されます。

C:¥Users¥(ユーザー名)¥ ドキュメント ¥TAKEOFF¥Telemetry

※ Windows では任意のフォルダを選択して保存することができません。

※デフォルトの保存先フォルダは「アプリ」→「全般」タブの「アプリケーション読込 / 保存先」より変更可能です。

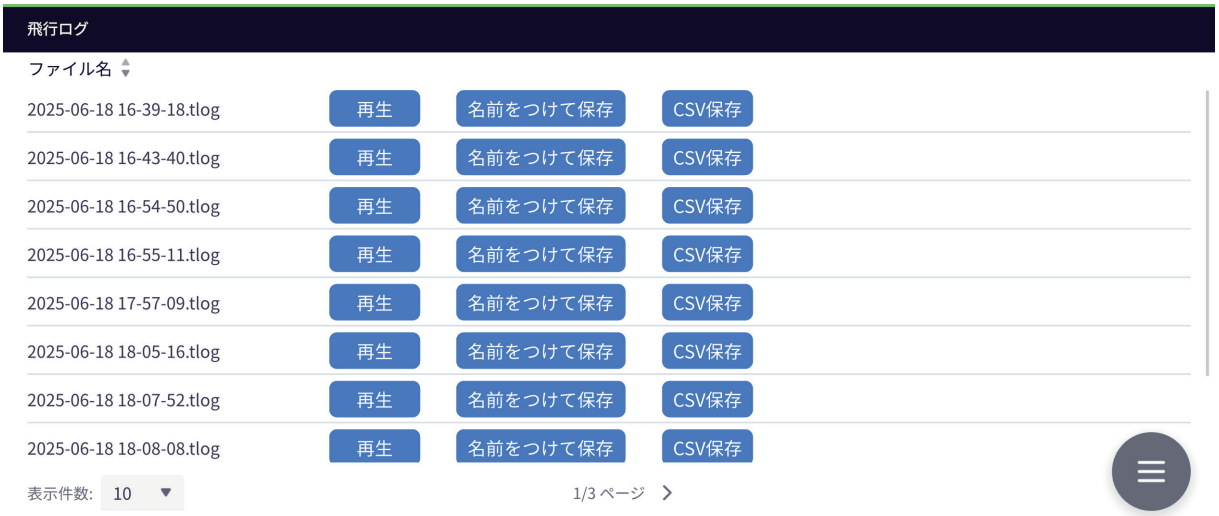


図 91　飛行ログ

6

トラブルシューティング

トラブルシューティング 98

機体と通信ができない …… 98
地図が表示されない …… 99
高度情報が取得されない …… 100

- 本節では、よくあるトラブルシューティングについて説明します。下記に記載がない場合、または問題が解決しない場合は必ず販売店に連絡し、事象の確認を行ってください。なお、問題が解決するまでは決して飛行を行わないでください。

機体と通信ができない

- 機体と送信機がリンクされており、かつ送信機とスマートフォンが USB-C で接続されているにも関わらず（下図）TAKEOFF の機体ステータスインジケータが未接続となっている場合、以下の方法をご確認ください。

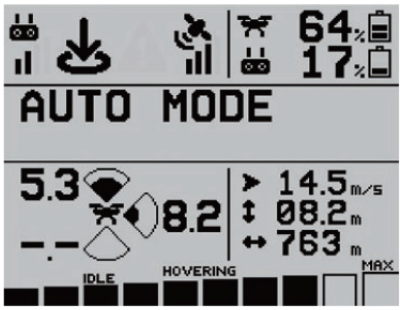


図 92　送信機画面例

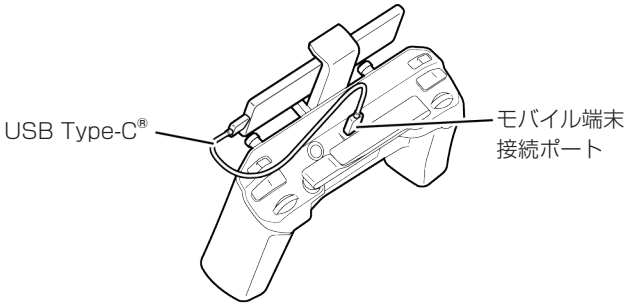


図 93　送信機との接続

確認方法

1. スマートフォンと送信機をつないでいる USB-C ケーブルを外し、スマートフォン上の操作で TAKEOFF を閉じてください。
2. 再度 USB-C ケーブルをつなぎ直し、TAKEOFF を起動してください。

地図が表示されない

- 下図のように機体と接続されているにも関わらず地図が表示されない場合は次の方法をお試しください。

確認方法

1. TAKEOFF アプリを閉じる
2. USB-C をスマートフォンから抜く
3. スマートフォンの電源ボタンを軽く押してロック状態にし、再度ロック状態を解除する
4. スマートフォンを機内モードにする
5. USB-C をスマートフォンに挿し、TAKEOFF を起動する
6. 映像が映ることを確認する
7. スマートフォンの Wi-Fi を ON にする

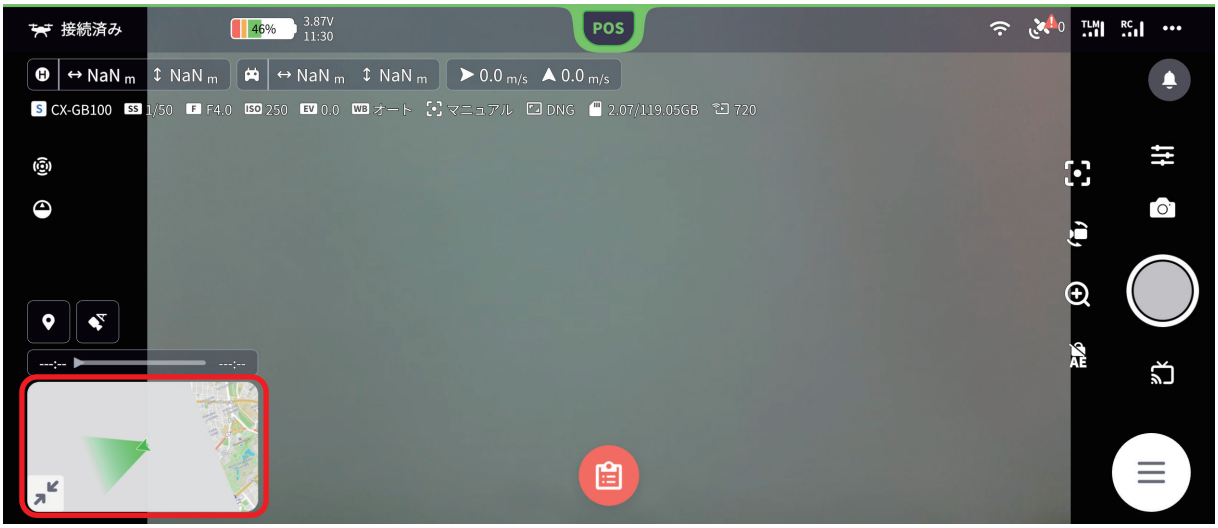


図 94　地図が表示されない

高度情報が取得されない

- 飛行プラン作成時、TAKEOFF 上は GPS が十分に受信できている表示であるにも関わらず、高度情報が取得できない場合は次の方法をお試しください。

TAKEOFF アプリをアンインストールすると、設定が初期値に変更され、フライトプランデータも削除されます。アンインストール前に事前に必要なデータを PC 等にコピーして保存してください。

手順

[Android]

1. **Android デバイスを PC に接続し、以下のフォルダ内のフライトプランのデータファイルを PC 上の任意のフォルダにコピーする。**

   PC¥(デバイス名)¥ 内部共有ストレージ ¥Android¥data¥jp.co.acsl.takeoff¥files¥TAKEOFF¥Mission

2. **TAKEOFF アプリをアンインストールする。**

3. **TAKEOFF アプリをインストールする。**

4. **Android を PC に再度接続し、① でコピーしたデータファイルを上記フォルダ内にコピーする。**

[Windows]

1. **「エクスプローラー」を開き、以下のフォルダを開く。**

   C:¥Users¥(ユーザー名)

2. **フォルダの「オプション」から「隠しファイルを表示する」を選択し、「適用」「OK」をクリックする。**

3. **以下のフォルダ「MapCache300」内のデータファイルをすべて削除する。**

   C:¥Users¥(ユーザー名)¥AppData¥Local¥cache¥MapCache300

   ※削除したのち数秒後に「mapCache」という名のファイルが自動生成されます。

   ※ Windows ではアプリのアンインストールは不要です。

A

付録

A-1 変更履歴 102

A-1 変更履歴

Version	日付	改定内容	編集者
1.0	2022/3/16	初版	㈱ ACSL R&D
1.1	2022/3/31	• 正誤表 (3/17) 適用 • 各ページの詳細な説明および図の変更	㈱ ACSL 生産品質保証
2.0	2022/6/23	• UI の見直し • 360˚ 撮影機能の追加 • 4.2.5. 磁気キャリブレーションの説明を修正	㈱ ACSL 生産品質保証
2.1	2022/8/2	• UI の見直し • 4.2.4. バッテリファームウェアアップデートの説明を追加 • 4.2.5. 磁気キャリブレーションの説明を修正 • 4.2.8. 制限 (GPS) の設定項目修正に対応 • 4.2.9. 安全機能を設定変更不可に修正 • 4.2.12. 送信機のバインド消去の説明を追加 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産品質保証
2.2	2022/11/04	• インストール方法にてアンインストールの手順を削除	㈱ ACSL 生産品質保証
2.3	2021/03/14	• バッテリアップデート手順の詳細追加 • 送信機によるアップデートの手順に機内モード ON を追加	㈱ ACSL 生産品質保証
2.4	2023/06/08	• Android12 対応 • 強制停止時のポップアップ表 • ジンバル角度のアイコン追加 • ウェイポイントのカテゴリに項目追加および改善 • 調査ルート設定のグリッド設定に項目を追加 • 緊急着陸地点の設定内容の改善 • TAKEOFF アプリ設定の仕様改善	㈱ ACSL 生産品質保証
2.5	2023/08/08	• ジンバルの操作性改善の仕様追加 • 送信機スティック感度調整の仕様追加 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産ユニット
2.6	2023/10/12	• 飛行中の ESC 自己診断機能の追加	㈱ ACSL 生産ユニット
2.7	2024/2/7	• Android13 対応 • 飛行可能目安時間表示の追加 • 360˚ 撮影モード解除時の注意追加 • 離陸基準点からの距離表示変更 • 単位変換の仕様追加 • 送信機ファームウェアアップデート注記重複の統一 • バッテリ更新失敗時の説明修正 • バッテリ更新時の補足追記 •「制限（GPS)」「安全機能」の項目追加・削除 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産ユニット
2.8	2024/3/21	•「RTK アイコン」の項目追加 •「LTE 設定」「RTK 設定」の項目追加	㈱ ACSL 生産ユニット
3.0	2024/5/30	• 単位変換の表示仕様の追加 • ジンバルのリセットの項目の追加 • 衝突回避センサの説明追記 • トラブルシューティングに「高度情報が取得されない」場合の内容を追加 • 誤植の修正 • その他表現の適正化	㈱ ACSL 生産ユニット

3.1	2024/6/28	• クラウドシステムのサービス提供終了時期の追記 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産ユニット
3.2	2024/10/17	• カメラ設定仕様の更新 • 計画飛行再開の項目追加 • 調査 / 回廊のしきい値の項目追加 • ファイル暗号化仕様の追加 • 機体制御パラメータの説明追記 •「安全機能」の項目追加 •「送信機」の項目追加 • 飛行ログの CSV 保存の項目追加 • 誤植の修正 • その他表現の適正化	㈱ ACSL 生産ユニット
3.3	2024/11/28	• クラウドシステムのサービス提供終了に伴う関連事項の削除 •「全般」の項目変更 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産ユニット
3.4	2024/12/19	• 誤植の修正 • その他表現の適正化	㈱ ACSL 生産ユニット
3.5	2025/3/6	• ダウンライト機能有効化の反映 • フォーカス仕様の追加 • お気に入り地点登録機能の追加 • バッテリ残量不足による OTA 不可機能の追加 • Exif 設定項目の追加 • 誤植の修正 • その他表現の適正化	㈱ ACSL 生産ユニット
3.6	2025/7/31	• ユーザーインターフェース更新の反映 • 計画飛行の待機時間の仕様変更の反映 • 計画飛行の離陸基準点の取扱い仕様変更の反映 • 飛行再開の注意事項の追加 • 調査の補足追加 • 飛行計画ファイルの飛行中の送信について内容追加 • TAKEOFF アプリ全般設定の一部修正、項目追加 •「安全機能」の一部修正、項目追加 • 誤植の修正 • その他表現の適正化	㈱ ACSL 生産ユニット
3.7	2025/10/14	• 推奨動作環境 Windows 11 へ更新 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産ユニット
3.8	2026/4/9	• カメラ詳細設定の一部仕様変更の反映 •「離陸地点に戻る」の説明追加 • 飛行再開機能の仕様変更の反映 • 調査・回廊設定項目の仕様変更の反映 • ジオフェンス迂回経路自動生成機能の反映 • TAKEOFF アプリ全般設定の一部削除・表示変更の反映 • 磁気キャリブレーションの条件一部追加 •「機体制御パラメータ」の項目の一部削除 •「送信機」注記事項の追記 • 誤植の修正 • その他表現の適正化	㈱ ACSL 生産ユニット

3.9	2026/7/15	• Windows での一時停止キーの追加 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産ユニット
3.10	2026/10/13	• GB300 のカメラ設定一部削除 • 機体バッテリアラートレベルのカスタマイズ機能の追加 • 誤植の修正	㈱ ACSL 生産ユニット

販売店連絡先

製造元

株式会社 ACSL

〒 134 - 0086　東京都江戸川区臨海町 3-6-4 ヒューリック葛西臨海ビル 2 階

※個別のご質問は、上記の販売店連絡先までご相談ください。　※本製品は改良のため、予告なく仕様等を変更する場合があります。

初版 2022 年 3 月