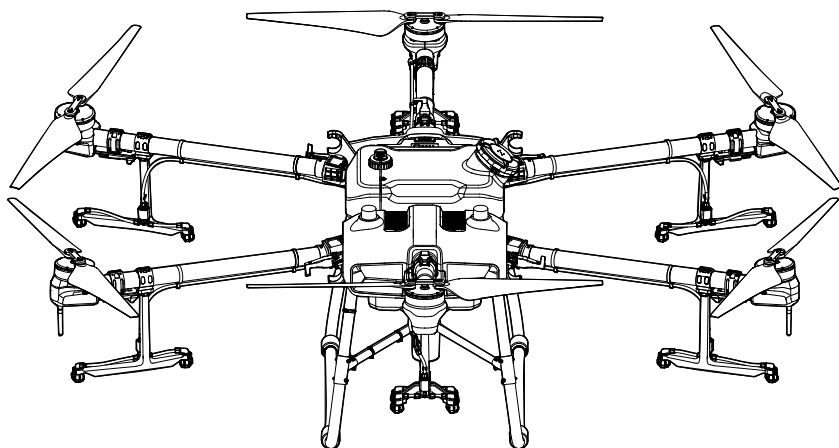


# AGRAS T30

## ユーザーマニュアル

v1.4

2021.07



## キーワードの検索

「バッテリー」や「取り付け」などのキーワードを検索して、トピックを探します。  
Adobe Acrobat Reader を使用して本書をお読みの場合、Windows では Ctrl+F、Mac では Command+F を押して検索を開始できます。

## トピックに移動

目次のトピック一覧をご覧ください。トピックをクリックすると、そのセクションに移動します。

## 本書の印刷

本書は高解像度印刷に対応しています。


## 情報

特定の地域において、AGRAS™ T30 にはフライトバッテリーが付属していない場合があります。純正の DJI™ フライトバッテリーのみをご購入ください。ご自身の安全性確保のため、対応するインテリジェント フライトバッテリー ユーザーガイドをお読みになり、バッテリー取り扱い時に必要な予防措置を講じてください。DJI は、バッテリーの誤った使用により直接または間接的に発生する損傷または傷害に対する責任を負いません。

## 本マニュアルの使用方法

### 凡例

 重要

 ヒントとコツ

 参考

### フライト前に

機体を安全に操作し、活用していただくため、以下の資料をご用意しています。


1. 同梱物
2. 免責事項と安全に関するガイドライン
3. クイックスタートガイド
4. ユーザーマニュアル

Agras T30 同梱物リストに記載の部品を確認して、フライト前に免責事項と安全ガイドラインをお読みください。組み立てと基本操作の詳細についてはクイックスタートガイドを参照してください。より総合的な情報については、ユーザーマニュアルを参照してください。

### DJI Assistant 2 for MG のダウンロード

DJI ASSISTANT™ 2 for MG はこちらからダウンロードしてください。  
<https://www.dji.com/t30/downloads>

---

 この製品の動作環境温度は 0℃～45℃です。この製品は、より大きな周囲環境の変動に耐えることのできるミリタリーグレードの分野での標準動作環境温度（-55℃～125℃）の条件を満たしていません。製品を適切に動作させ、この製品の動作環境温度範囲の要件を満たしている分野に対してのみ実行してください。

---

# 安全についての概要

## 1. 農薬の使用

- ・粉末状の農薬は使用しないでください。噴霧システムの耐用年数が短くなる可能性があります。
- ・農薬には毒性があり、健康に深刻な危険をもたらします。農薬の使用の際は、必ず農薬に記載されている指示に従ってご使用ください。
- ・農薬の注入や混合の際、液が飛び散ったりあふれたりして機器に農薬が残留すると、皮膚に炎症が生じる可能性があります。混合した後は、機器を必ず洗浄してください。
- ・ストレーナーの詰まりを避けるため、噴霧タンクに注ぐ前に、浄水を使用して農薬を混合し、混合液をろ過してください。機器を使用する前に、詰まりがあれば、洗浄して除去してください。
- ・農薬を噴霧するときは、人体への害を避けるために必ず身体を風上に置いてください。
- ・防護服を着用して、農薬が直接体に触れないようにしてください。農薬を扱った後は、手と皮膚を流水で洗ってください。農薬を使用した後は、機体および送信機をきれいに手入れしてください。
- ・農薬の効果的な使用は、農薬の濃度、噴霧量、噴霧距離、機体速度、風速、風向、温度、および湿度によって左右されます。農薬の使用時にはすべての要因を考慮して、周囲の人、動物および環境の安全を損なわないようにしてください。
- ・河川や飲料水源を汚染しないでください。
- ・余剰噴霧液の廃棄：噴霧作業を計画すると、エリアを作業するのに十分な程度の殺虫剤を購入し、余剰噴霧溶液を確実に最小限に抑えられます。タンク内の噴霧液や洗浄液が余剰であれば作物に散布することをお勧めします。ユーザーはタンクの洗浄液の廃棄を処理するパイプラインの確立を考慮してもよいでしょう。
- ・強酸、強基剤、高温の液、明確に禁止された殺虫剤は絶対に使用しないでください。



Agras T30 の機体は玩具ではありません。また、18歳未満の児童を対象としていません。

「安全についての概要」セクションでは、安全に関するヒントの概要のみを紹介しています。Agras T30/T10 の免責事項と安全ガイドライン、および本ユーザーマニュアルを必ずお読みになり理解してください。

## 2. 環境に関する考慮事項

- ・建物などの障害物がない場所で飛行させてください。大勢の人が集まっている場所の上空やその付近では飛行させないでください。
- ・海拔 4.5 km を超えて飛行しないでください。
- ・気温 0 ~ 45℃ の穏やかな気象条件で飛行させてください。
- ・運用する地域の法律や規制に違反していないこと、事前に適切な認可をすべて取得していることを確認してください。飛行前に関連する政府機関または当局、もしくは弁護士に問い合わせ、関連するすべての法律および規制に準拠していることを確認してください。
- ・屋内で機体を操作しないでください。(一部の部品だけの操作も不可)。

## 3. フライト前チェックリスト

下記すべてを確認してください。

- ・送信機と機体のバッテリーが完全に充電されている。
- ・すべての部品が良好な状態にある。飛行前に古くなった部品または破損した部品を交換してください。
- ・ランディングギアと噴霧タンクが所定の場所に固定されている。
- ・プロペラとフレームアームを展開し、アームロックをしっかりと固定します。プロペラが良好な状態で、しっかりと固定されている。モーターとプロペラを妨害するものが何もない。
- ・上方レーダーの直下に位置する機体シェルの部分を塞いでいるものが存在しない。
- ・噴霧システムに詰まりがなく、正常に動作する。
- ・アプリで指示が表示されたらコンパスをキャリブレーションする。



#### 4. 侵入保護等級について

正常に機能している場合、機体は防水性、防塵性、耐腐食性を備えています。安定したラボ環境下では、機体（インテリジェントフライトバッテリーを除く）は保護等級 IP67（IEC60529）を満たし、少量の水で機体を清掃することが可能です。ただし、この保護等級は恒久的なものではなく、長期間の使用による老朽化または損耗により、時間とともに効果が減衰することがあります。水による損傷は製品保証の対象となりません。

上述の機体の保護等級は、以下のような状況では低下する可能性があります：

- ・衝突により、密封構造が変形した。
- ・シールの密封構造にひびが入った、または破損した。
- ・防水カバーがしっかりと閉められていなかった。

#### 5. 操作

- ・回転中のプロペラやモーターから離れてください。
- ・潜在的な安全リスクを防止するため、必ず**指定された最大離陸重量以下**で飛行させるようにしてください。
- ・DJI Agras アプリは現在のステータスと機体の周辺状況に応じてタンクのペイロード重量制限をインテリジェントに推奨します。タンクに粒剤を追加するときには**推奨ペイロード重量制限を超えないようにしてください**。推奨値を超えると、飛行安全性に影響を及ぼすおそれがあります。
- ・常に、機体を目視内（VLOS）で操作してください。
- ・緊急時でない限り、機体が飛行しているときに、コンビネーション・スティック・コマンド（CSC）またはその他の方法でモーターを停止しないでください。
- ・飛行中は電話の着信に応答しないでください。飲酒または服薬時には、飛行させないでください。
- ・ローバッテリー警告が表示された場合は、機体を安全な場所に着陸させてください。
- ・レーダーモジュールが動作環境で適切に動作できない場合、機体は Return-to-Home（RTH）中に障害物を回避できません。調整できるのは、送信機がまだ接続されている限り、飛行速度と高度のみです。
- ・着陸後、モーターを停止させ、機体の電源を切り、送信機をオフにしてください。そうしない場合、送信機信号が失われるため、機体が自動的にフェールセーフ RTH に入ることがあります。
- ・常に機体を完全にコントロールするようにして、DJI Agras アプリに依存しすぎないように注意してください。特定の状況では、障害物回避機能が無効になります。機体を目視内（VLOS）に保ち、その飛行に細心の注意を払ってください。ご自身の裁量により機体を操作し、適時に手動で障害物を避けてください。飛行前に適切なフェールセーフ高度および RTH 高度を設定しておくことが重要です。

#### 6. メンテナンスと保管

- ・古くなったり、欠けたり、損傷したプロペラは使用しないでください。
- ・ランディングギアが損傷しないよう、運搬中、または使用しないときには、**噴霧タンクを取り外すか、空にしてください**。
- ・推奨保管環境温度（噴霧タンク、流量計、ポンプ、ホースが空の場合）：**-20° ～ 40°C**。
- ・噴霧後はすぐに機体を洗浄してください。機体を定期的に検査してください。メンテナンスガイドラインの詳細については、免責事項と安全に関するガイドラインの「本製品の手入れ」を参照してください。

#### 7. 現地の法律および規制の順守

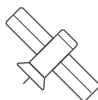
- ・<http://www.dji.com/flysafe> で DJI™ GEO 区域のリストを検索できます。DJI GEO 区域は、現地当局の規制やその場での適切な判断に代わるものではないことにご注意ください。
- ・100 m を超える高度での飛行は避けてください。\*

\* 飛行高度制限は国や地域ごとに異なります。現地の法律および規制に示された高度に従って飛行してください。



開けた場所で飛行

+



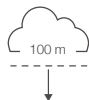
強いGNSS信号

+

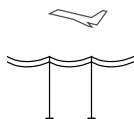


目視内 (VLOS)

+



高度100 m以下で飛行

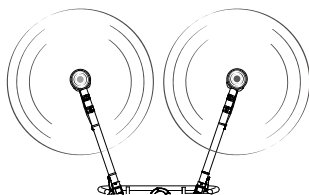


人混み、高電圧の送電線、水域の近くで飛行させないでください。

送電線、基地局、高層ビルなど、強い電磁波の発生源により、機内搭載のコンパス性能が影響を受けることがあります。



強風 (21.6 km/h 超)、豪雨 (12 時間雨量が 25 mm を超える場合)、霧、雪、雷、竜巻、台風などの悪天候時に機体を使用しないでください。



回転中のプロペラやモーターから離れてください。



GEO区域

詳細については、以下をご覧ください。  
<http://www.dji.com/flysafe>

# 目次

<b>情報</b>	1
<b>本マニュアルの使用方法</b>	1
凡例	1
フライト前に	1
DJI Assistant 2 for MG のダウンロード	1
<b>安全についての概要</b>	2
<b>製品の特徴</b>	7
はじめに	7
主な機能	7
機体の準備	8
送信機の準備	9
機体の概要	11
送信機の概要	12
<b>機体</b>	14
機体の特徴	14
フライトモード	14
操作モード	14
作業再開	22
システムデータ保護	24
球形レーダーシステム	24
空タンク警告とスマート供給残量通知	27
果樹園構成	27
Return-to-Home (RTH)	28
バッテリー低下および低電圧警告	30
RTK 機能	30
機体 LED	31

<b>送信機</b>	32
特徴	32
送信機の使用	32
送信機の LED	39
送信機の警告音	40
送信機のリンク	40
複数機制御モード	41
<b>DJI Agras アプリ</b>	43
ホーム画面	43
作業ビュー	44
<b>飛行</b>	48
動作環境	48
飛行制限と GEO 区域	48
フライト前チェックリスト	50
ホースに溜まった空気の排出	50
流量計のキャリブレーション	51
コンパスのキャリブレーション	51
モーターの始動と停止	52
飛行テスト	53
<b>DJI Assistant 2 for MG</b>	55
インストールと起動	55
DJI Assistant 2 for MG の使用	55
<b>付録</b>	56
仕様	56
機体ステータス インジケータの説明	60
ファームウェアの更新	60

# 製品の特徴

## はじめに

Agras T30 は DJI の次世代機体で、革新的に変貌を遂げた構造と最大 40 kg のペイロードを誇ります。DJI のデジタル農業ソリューションを利用することで、作物保護作業の性能と効率の大幅な向上と改善が実現しています。最新のルート作業モードには、機体が作業ルートに自動的に飛行し、フィールド計画でマークされた障害物を回避する、コネクションルーティングがあります。新しいスマート供給残量通知は液残量を計算しユーザーの噴霧業務管理に役立ちます。

機体には農産業のための先駆的新システムである球形レーダーシステムが備わっています。全方向デジタルレーダーと上方レーダーで構成されるこのシステムは、地形フォロワー、障害物検知、障害物迂回の機能を備えています。前方／後方 FPV カメラと高輝度スポットライトにより、このシステムはさまざまな天候で昼でも夜でも運用上の安全を包括的に確保します。

革新的な新しいプランジャーポンプと 16 基のスプリンクラーにより、噴霧システムでは散布幅、散布速度、分配、効率が向上しています。2 チャンネル電磁流量計と連続流量ゲージが、今までにない正確な計測を可能にします。果樹への噴霧には、ユーザーはオプションの果樹噴霧パッケージを購入し機体を果樹構成に変換できます。果樹への噴霧時には、新開発の球形レーダーシステムと DJI Agras クラウドの支援により、精密噴霧のために枝照準技術が使用できます。

機体の保護等級は IP67 (IEC 60529) に適合し、中核コンポーネントは 3 層構造により保護されています。これにより T30 は耐食性、防塵性、耐水性に優れ、水で直接洗浄できます。

スマート送信機 Enterprise は DJI OCUSYNC™ Enterprise 伝送技術を採用し、最大伝送距離は 7 km<sup>[1]</sup> を誇り、Wi-Fi と Bluetooth に対応しています。送信機には 5.5 インチの明るい専用画面が搭載されているだけでなく、最新の DJI Agras アプリが内蔵されスムーズで機能性に優れた体験を実感できます。RTK ドングルが送信機に接続されているときには、センチメートル単位の精度で作業を計画できます。送信機の複数機制御モード<sup>[2]</sup>では、複数機体をそれぞれ同時に操作でき、パイロットは非常に効率的な作業を行えます。内蔵バッテリーと外付けバッテリーはどちらも、送信機に電力を供給するのに使用することができます。送信機の稼働時間は最大 4 時間で、長時間で高負荷の作業に最適です。

## 主な機能

T30 にはすばやく折りたたんで保管に便利な最新の四辺形型折りたたみ構造設計が備わっています。フレームアームに装備された折りたたみ検知センサーが折りたたみ機構のセルフチェックを実行し、アームの適切な折りたたみを確実にします。搭載されている D-RTK™ を使用した場合、機体はセンチメートル単位の測位<sup>[3]</sup>に対応し、一方、デュアルアンテナ技術により耐磁気干渉が強化されます。デュアル FPV カメラによって、機体の前方と後方の視界が鮮明になります。

最新のルート作業モードにはコネクションルーティングも含まれています。コネクションルーティングでは、機体は自動的に作業ルートに戻ります。機体が障害物を回避するために、フィールド計画中にタスクエリア外に存在する障害物をマークすることができ、また接続ポイントを追加して、機体がコネクションルートに沿って飛行し、作業ルートに戻すこともできます。残り液量をリアルタイムで計算しマップ上で再充填ポイントを表示する、スマート供給残量通知によって作業はさらに自動化されます。

[1] 送信機は、高度約 2.5 m で電磁波干渉のない開けた環境下で、最大伝送距離 (FCC/NCC : 7 km、SRRC : 5 km、CE/KCC /MIC (日本) : 4 km) に達することができます。

[2] 複数機体制御モードの使用時には現地の法規制を必ず順守してください。

[3] DJI D-RTK 2 高精度 GNSS モバイルステーション (別売) または DJI 認定のネットワーク RTK サービスを使用する必要があります。

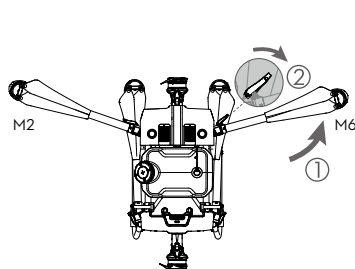
フィールド計画で境界と障害物地点を追加するためにクロスヘアが使用でき、これにより操作が今までより一層簡単になります。処方マップを送信機にインポートしフィールドに適用することにより、機体は可変比率施肥を実行できます。

球形レーダーシステムは全方向デジタルレーダーと上方レーダーから構成され、ルート、A-Bルート、マニュアルプラス作業モードでは、前方、後方、下方の高度検知を可能にして安定化をもたらし、全水平方向と上方向では障害物検知が可能です。レーダーは斜面の角度を検知でき、たとえば山岳地帯であっても、地面から一定の距離を保つように自動的に調整します。ルート作業モードと A-B ルート作業モードでは、レーダーは効果的に障害物を感知し、能動的に障害物を迂回するようルートを計画します。障害物迂回機能は初期設定で無効にされており、アプリで有効にする必要があります。

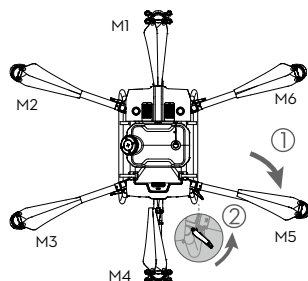
噴霧システムにはブランチャーポンプと連続液量ゲージが装備され、均一で正確な噴霧を可能にします。DJI では T30 果樹園噴霧パッケージをオプションで提供しており、このパッケージにより T30 を果樹園構成に変更することができます。このパッケージと DJI 独自の枝照準技術を使用しているときには、T30 は厚い林冠に侵入し、さらに高精度で効率的な噴霧作業を行えます。

複数機体制御モードでは、1 台の送信機で複数機体をそれぞれ同時に操作することを可能とします。アプリを使用すると、異なった機体に切り替えることができます。

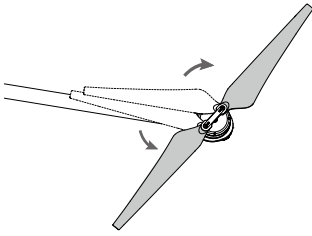
## 機体の準備



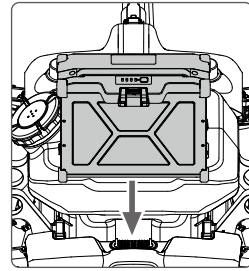
M2アームとM6アームを展開し、2個のアームロックを締め付けます。指を挟まないように注意してください。



M3アームとM5アームを展開し、次にM1およびM4を展開し、4個のアームロックを締め付けます。指を挟まないように注意してください。



プロペラブレードを広げ  
ます。



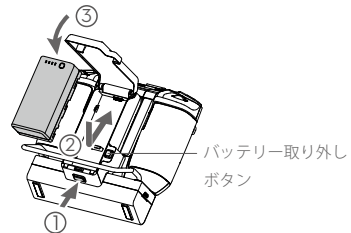
カチッという音がするまで、イン  
テリジェント フライトバッテリー  
を機体に挿入します。

- ⚠
- ・バッテリーが機体にしっかりと挿入されていることを確認してください。バッテリーは、機体の電源が入っていないときにのみ挿入または取り外してください。
  - ・バッテリーを取り外すには、クランプを押し下げたままでバッテリーを持ち上げます。
  - ・M3 アームと M5 アームを折りたたみ、次に M2 アームと M6 アームを折りたたみます。アームは機体の両側の保管クランプに確実に挿入するようにしてください。そうしない場合、アームが破損する恐れがあります。摩耗や傷を減らすため、M1 および M4 アームはゆっくりと上下させてください。

## 送信機の準備

### 外部バッテリーの装着

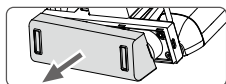
- ① 送信機背面にあるバッテリーカバー解除ボタンを下に押して、カバーを開きます。
- ② インテリジェント バッテリーを収納部に挿入し、上方向に押します。
- ③ カバーを閉じます。



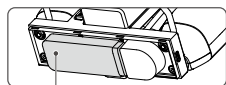
- ☀
- インテリジェント バッテリーを取り外すには、バッテリー解除ボタンを押したままバッテリーを押し下げます。

## 4G ドングルとSIMカードの取り付け

- ⚠️ • 必ず DJI で承認されたドングルをご使用ください。ドングルは様々なネットワーク規格に対応しています。選択したモバイル ネットワーク プロバイダーに対応する SIM カードを使用して、計画した使用レベルに応じたモバイル データ プランを選択します。
- ドングルと SIM カードを使用すると、送信機は特定のネットワークやプラットフォーム (DJI Agras 管理プラットフォームなど) にアクセスできます。必ず正しく挿入してください。正しく使用しない場合、ネットワークにアクセスできません。

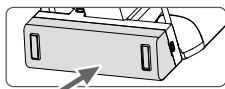


ドングル収納部のカバーを取り外します。




SIM カードがドングルに挿入されたことを確認してください。ドングルを USB ポートに挿入してドングルをテストします。\*

ドングル

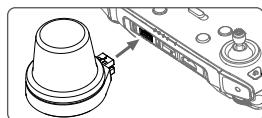


カバーをしっかりと取り付けます。

\* テスト手順：送信機の電源ボタンを押した後、もう 1 回長押しして送信機の電源を入れます。DJI Agras のをタップして、ネットワーク診断を選択します。ネットワークチェーン内のすべてのデバイスのステータスが緑色で表示されている場合、ドングルと SIM カードは適切に機能しています。

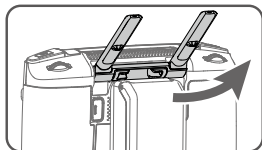
## RTK ドングルの取り付け

RTK 計画方法を使用して作業エリアを計画するときには、送信機の USB-A ポートに RTK ドングルを取り付けます。



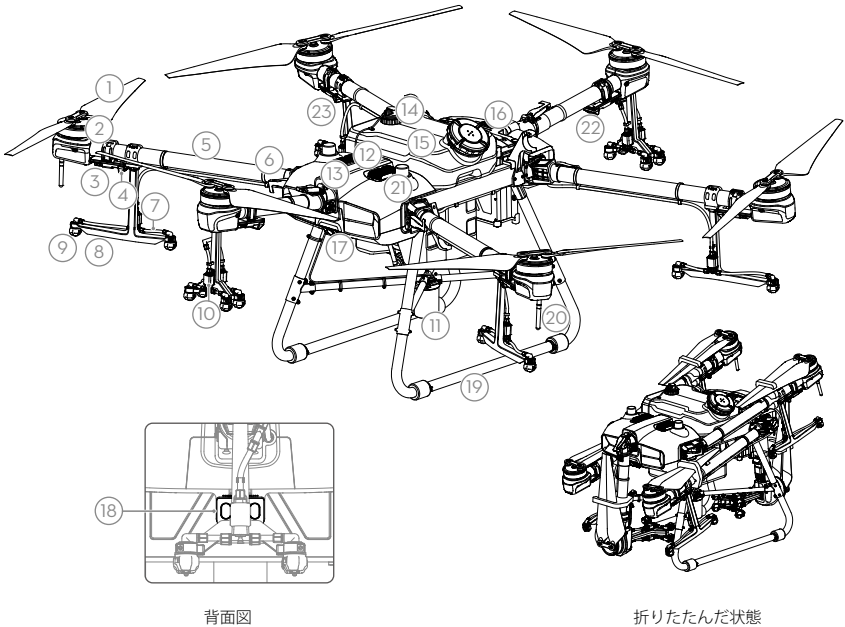
## アンテナの調整

アンテナを立てて、角度を調整します。送信機の信号強度は、アンテナの位置に影響を受けます。送信機と機体間の接続を最適なものにするために、アンテナと送信機の背面との間の角度が必ず 80° または 180° になるようにしてください。





## 機体の概要

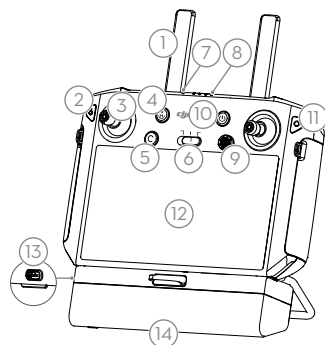


背面図

折りたたんだ状態

- |  |  |
|--|--|
| 1. プロペラ                                | 13. ヒートシンク                               |
| 2. モーター                                | 14. 液量ゲージ                                |
| 3. ESC                                 | 15. 噴霧タンク                                |
| 4. 機体フロントインジケーター<br>(M2 アーム上と M6 アーム上) | 16. バッテリー収納部                             |
| 5. フレームアーム                             | 17. 前方 FPV カメラ                           |
| 6. 折りたたみ検知センサー (内蔵)                    | 18. 後方 FPV カメラ                           |
| 7. ホース                                 | 19. ランディングギア                             |
| 8. スプリングラール                            | 20. OcuSync アンテナ                         |
| 9. ノズル                                 | 21. オンボード D-RTK アンテナ                     |
| 10. 電磁式排出弁                             | 22. 機体ステータスインジケーター<br>(M1 アーム上と M4 アーム上) |
| 11. 全方向デジタルレーダー                        | 23. 機体リアインジケーター<br>(M3 アーム上と M5 アーム上)    |
| 12. 上方レーダー (内蔵)                        |  |

## 送信機の概要



## 1. アンテナ

機体の制御信号と映像伝送信号を中継します。

## 2. 戻るボタン／機能ボタン

1 回押すと前のページに戻ります。長押しするとボタンの組み合わせ使用方法のガイドが表示されます。詳しくは「ボタンの組合せ」(38 ページ) を参照してください。

## 3. 操作スティック

機体の動きを制御します。制御モードはアプリで設定できます。

## 4. RTH ボタン

このボタンを長押しすると、RTH を起動します。

## 5. ボタン C3 (カスタム可能)

## 6. フライトモードスイッチ

P モード (ポジショニング)、A モード (姿勢)、P モード (ポジショニング) の 3 箇所のスイッチがあります。

## 7. ステータス LED

送信機が機体にリンクされているかどうかを示します。

## 8. バッテリー残量 LED

内部バッテリーの現在のバッテリー残量を表示します。

## 9. 5D ボタン (カスタム可能)

## 10. 電源ボタン

送信機の電源をオン／オフにします。送信機の電源が入っているときにボタンを押すと、送信機はスリープモードに入る、またはスリープ状態から戻ります。

## 11. 確認ボタン

押して選択を確定します。

## 12. タッチスクリーン

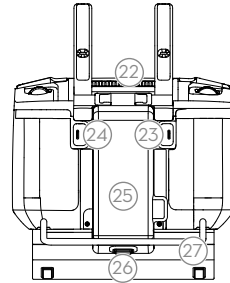
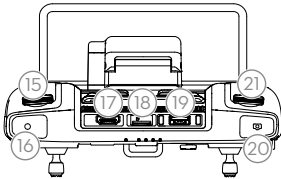
タップして選択します。DJI AGRAS を実行できる Android ベースの機器です。

## 13. USB-C 充電ポート

送信機の充電に使用します。

## 14. ドングル収納部カバー

カバーを開けて 4G ドングルの装着や取り外しを行います。



15. 噴霧流量ダイヤル  
マニュアル作業モードで噴霧流量を調整します。
16. 噴霧ボタン  
マニュアル作業モードでは、噴霧ボタンを押して噴霧を開始または停止します。
17. HDMI ポート  
動画の出力用です。
18. microSD カードスロット  
microSD カードの挿入に使用します。
19. USB-A ポート  
RTK ドングルなどのデバイスに接続するために使用します。また、DJI Assistant 2 ソフトウェア経由でファームウェアを更新し、ログをエクスポートするためにパソコンと接続して使用します。
20. FPV /マップ切替ボタン  
DJI Agras の作業ビューで FPV とマップビューとを切り替える際に押します。
21. 予備ダイヤル
22. 排気口  
放熱の際に使用します。使用中は通気口を塞がないでください。
23. ボタン C1 (カスタム可能)  
フィールド計画時、このボタンを押すと障害物モードとウェイポイントモードが切り替わります。フィールド計画時は、このボタンの機能のカスタマイズはできません。フィールド計画をしていない時に、アプリでこのボタンをカスタマイズしてください。
24. ボタン C2 (カスタム可能)  
フィールド計画時、このボタンを押すと、ウェイポイントまたは障害物地点を追加します。フィールド計画時は、このボタンの機能のカスタマイズはできません。フィールド計画をしていない時に、アプリでこのボタンをカスタマイズしてください。
25. バッテリーカバー  
カバーを開くと、送信機のインテリジェントバッテリーの装着または取り外しができます。
26. バッテリー収納部カバーロック  
ロックを押してカバーを開きます。
27. ハンドル

# 機体

## 機体の特徴

機体は専用の DJI 業務用フライトコントローラーを使用し、さまざまな用途に対応できる複数の作業モードを実行できます。球形レーダーシステムにより全水平方向で地形フォローと障害物迂回が可能となり、また全水平方向と上方向で障害物検知が可能となります。機体には、作業再開、システムデータ保護、空タンク警告、スマート供給残量通知、バッテリー低下警告、RTH といった他の機能も備わっています。

## フライトモード

デフォルトでは、機体は P モードで飛行します。アプリで A モードが有効である場合、送信機のフライトモードスイッチでフライトモードを切り替えることができます。

**P モード（ポジショニング）**：機体は、測位に GNSS または RTK モジュールを利用します。GNSS 信号が強い場合、機体は測位に GNSS を使用します。RTK モジュールが有効で、差分データ伝送信号が強い場合、cm レベルの測位が可能です。GNSS 信号が弱い場合、あるいはコンパスが干渉を受ける場合、A モードに変更します。

**A モード（姿勢）**：測位に GNSS が使用されず、機体は気圧計のみを使用して高度を維持します。A モードでの飛行速度は風速などの周囲の状況に依存します。

### ATTI モード警告

A モードでは、位置を調整することができません。また、機体が周囲の状況に影響されやすくなり、結果として水平方向に移動することがあります。送信機を使用して機体の位置を制御してください。

A モードで機体を操作するのは困難です。狭いスペースや GNSS 信号の弱いエリアでの飛行は避けてください。そのような場所では、機体が A モードになり、潜在的な飛行リスクが発生します。できるだけ早く機体を安全な場所に着陸させてください。

## 操作モード

T30 で使用できる作業モードには、ルート、A-B ルート、マニュアル、マニュアルプラスがあります。A-B ルート、マニュアル、マニュアルプラス間の切り替えには、DJI Agras を使用できます。

### ルート操作モード

作業エリアと障害物エリアを測量し、設定を行うと、DJI Agras は内蔵のインテリジェント作業計画システムを使用し、ユーザーの入力に基づいて作業ルートを作成します。ユーザーは、フィールド計画後に作業を呼び出すことができます。機体は自動的に作業を開始し、計画された作業ルートに従います。フィールド計画または編集で処方マップが追加されると、機体は処方マップに含まれる情報に従って可変比率施肥を実行します。ルート作業モードでは、コネクションルーティング、スマート供給残量通知、作業再開、高度安定化、障害物回避、障害物迂回の機能を使用できます。噴霧量と飛行速度の調整にはアプリを使用します。噴霧面積が広い場合は、ルート作業モードが推奨されます。

### 処方マップのインポート

可変比率施肥を実行するには、最初に処方マップを送信機にインポートします。


1. DJI Terra で計画された処方作業を microSD カードに保存します。
2. microSD カードを送信機に挿入し、DJI Agras のホーム画面に移動します。プロンプト表示されたウィンドウからデータを選択し、インポートします。
3. インポートされた処方マップは、作業管理画面の [処方マップ] タグに表示されます。


## フィールド計画

DJI Agras は、さまざまな用途に応じた複数の計画方法に対応しています。

### RTK を持って歩く


「RTK ドングルを持って歩く」では測定を記録するために、送信機に接続された RTK ドングルを使用します。飛行ルートを計画する際は、機体の電源がオフになっていることを確認してください。

1. RTK ドングルが送信機に取り付けられていることを確認してください。
2. 送信機の電源を入れ、画面最上部からスワイプし、USB が無効になっていることを確認してください。
3. アプリのホーム画面に戻り、[フィールド計画] をタップし、[RTK を持って歩く] を選択します。
4.  に移動し、[RTK] をタップして RTK 発信元を選択し、設定を完了します。画面左上のステータスバーが緑色に変わり、RTK ポジショニングが使用中であることを示すまで待ちます。

 下記の「送信機を持って歩く」の指示に従いフィールドを計画します。ユーザーは[フィールド編集]画面に入ってクロスヘアを使用して境界点と障害物を追加することもできます。詳しくは「フィールドの編集」の項を参照してください。

5. 送信機を持って作業エリアの境界に沿って歩き、曲がり角で [ウェイポイント C2 の追加] をタップするか送信機の C2 ボタンを押します。
6. 障害物をマークする：
 

作業するフィールド内または外に障害物がある場合、次の 2 つのうち、いずれかの方法でマークします。フィールド計画中に作業エリア外でマークされた障害物はコネクションルーティングに対するコネクションルートを計画するときに回避されます。詳しくは、コネクションルーティングを参照してください。

  - ① 画面上の [障害物モード C1] をタップするか、送信機背面の C1 ボタンを押します。次に、送信機を持って障害物の周りを歩き、画面上の [障害物 C2 を追加] をタップするか、C2 ボタンを押して障害物地点を追加します。終わったら最後に [ウェイポイントモード C1] をタップするか、C1 ボタンを押します。
  - ② 画面上の [障害物モード C1] をタップするか、送信機背面の C1 ボタンを押します。次に障害物まで送信機を持って歩き、[円形] をタップします。マップ上に赤い円形が現れます。円形の中央部分をタップし障害物を選択してドラッグし位置を調整します。障害物の周囲に映った赤い点を選択し、ドラッグして半径を調整します。終わったら最後に [ウェイポイントモード C1] をタップするか、C1 ボタンを押します。
7. フィールドの測定を続行するには、境界に沿って送信機を持って歩き、フィールドの各曲がり角でウェイポイントを追加します。フィールドが測定され、すべての障害物がマークされたら、[完了] をタップします。アプリは、フィールドの境界線と障害物エリアに従って、飛行ルートを作成します。
8. 処方マップの追加：画面から④をタップしリストから処方マップを選択してプレビューします。マップ上のフィールドの各エリアが、原料の量に応じた色で表示されます。[はい] をタップし選択した処方マップをマップに含まれたフィールドに適用します。ユーザーはフィールドの編集時または作業実施前に処方マップを追加できます。
9.  の...で [オフセット補正] が有効になっているときに測位基準点を追加できます。測位基準点を設定：各測位基準点の場所まで送信機を持って歩きます。画面上の [測位基準点を設定] をタップします。
 

測位基準点とは、位置情報の差違によって生じる飛行ルートの偏りを修正するために使用されます。同じ操作を実行するときに、キャリブレーションを行う固定参照点として、少なくとも 1 つの既存のランドマークを選択します。固定の参照地点となる目印がない場合、金属の杭など、簡単に特定できるものを使用してください。

## 送信機を持って歩く

ユーザーは、送信機を持ってフィールドの境界または障害物に沿って歩き、測定を行う必要があります。飛行ルートを計画する際は、機体の電源がオフになっていることを確認してください。

1. 送信機の電源を入れ、DJI Agrasを開きます。[フィールド計画]をタップし、[送信機を持って徒歩]を選択します。
2. GNSS 信号が強いかわ確認できるまで待ちます。十分な信号数が得られない場合、測位精度は  $\pm 2$  メートルの範囲で誤差が生じる場合があります。「RTKを持って歩く」セクションの方法と同じ手順に従って送信機を持って歩き、残りの手順を完了します。

## 機体を飛行させる

ユーザーは機体を希望する位置に飛行させ、アプリまたは送信機で、エリアの輪郭をとったり障害物を測量したりするためのウェイポイントを追加できます。

1. 送信機の電源を入れ、DJI Agrasを開き、機体の電源を入れます。
2. [フィールド計画]をタップし、[機体を飛行]を選択します。[RTKを持って歩く]セクションの方法と同じ手順に従って、機体を飛行させ、残りの手順を完了します。

## DJI Terra

1. 計画データを DJI Agras 管理プラットフォームで共有あるいは送信機の microSD カードにデータを保存する前に、フィールド計画について DJI Terra ユーザーマニュアルを必ず読むようにしてください。
2. 計画データの使用
  - a. DJI Agras 管理プラットフォームからダウンロードする：  
プラットフォーム上のデータを見るには、DJI Agras のホーム画面に移動し[目]をタップし、データを同期させます。フィールドを編集するには目的のデータを選択します。
  - b. microSD カードからインポートする：  
DJI Terra からの計画データを保存した microSD カードを、送信機の microSD カードスロットに挿入します。次に、DJI Agras のホーム画面に移動します。指示が表示されたウィンドウからデータを選択し、インポートします。データを表示するには、ホーム画面の[目]タスク管理に移動します。フィールドを編集するには目的のデータを選択します。

## フィールド編集

画面上マップの [フィールド編集] をタップし [編集ステータス] に移動します。

### 1. ウェイポイント（頂点）の編集

移動：ウェイポイントを 1 回タップしドラッグして移動させます。

微調整：ウェイポイントをタップします。[フィールド編集] の [ウェイポイント] タグで [微調整] ボタンをタップします。[前へ] または [次へ] をタップし、異なるウェイポイントに切り替えます。

削除：[ウェイポイント] タグの[目]アイコンをタップするか、ウェイポイントを 2 回タップし、選択したウェイポイントを削除します。

### 2. ルートの調整

マップ上では以下のパラメーターを調整できます。

ルートの方向：ルート付近ある[目]アイコンをタップしてドラッグし、計画ルートの飛行方向を調整します。アイコンをタップして [微調整] メニューを表示し調整します。

[フィールド編集] 設定の [ルート] タグで以下のパラメーターを調整できます。

全体マージンを広げる：ルートとフィールド端との間の安全マージンを調整します。

片側を広げる：フィールド端の任意の点をタップし、このオプションを有効にし、該当する端の安全マージンの片側を調整します。[前へ] または [次へ] をタップし、異なる端に切り替えます。

ルート幅：2つの隣接した線のルート幅を調整します。[機体設定]の[高度な設定]で[オートルート幅調整]が有効になっていれば、ユーザーが幅の値を調整した後に微調整が自動的に適用されます。これにより作業エリアに対してより適切なルートが設定できます。表示される幅の値はユーザーの入力値から少しずれている場合があります。

障害物端安全距離：ルートと障害物の端との間の安全マージンを調整します。

オート境界ルート：有効にすると、機体は元の作業ルート完了後にフィールドの境界付近を飛行し噴霧します。その後、機体は作業ルート完了時に行われるプリセット動作を実行します。境界ルートは時計方向と反時計方向の両方を設定できます。

低速上昇：有効にすると、低速で飛行しているとき機体がプリセット高度まで上昇することで地面からの安全な距離を維持し作物の損傷を防ぎます。作業ルートをオンにしたときには機体は通常、低速で飛行します。飛行速度が通常に戻ると機体は自動的に下降します。

### 3. 障害物の編集

多角形の障害物については、[ウェイポイントの編集]の手順に従い障害物周辺の追加点を編集します。円形の障害物については、円形の中央部分をタップし障害物を選択してドラッグし位置を調整します。障害物の周囲に映った赤い点を選択し、ドラッグして半径を調整します。

### 4. 境界点または障害物をさらに追加

[フィールド編集]画面で、クロスヘア、送信機、機体を使用して境界点と障害物をさらに追加します。以下の説明では例としてクロスヘアを使用しています。



クロスヘアを使用して点を追加するにはさらに正確なマップが必要となります。追加点の精度を向上させるには⚙️の…にある[HD第2レイヤーマップ]からマップソースを選択することをお勧めします。

- 画面右側の[追加点リスト]から[クロスヘア]を選択します。マップの中央部にクロスヘアが表示されます。
- [点の種類]リストから境界点、障害物、ラウンドを選択します。マップをドラッグしてクロスヘアと揃え、[追加]をタップして対応する種類の点を追加します。
- [ウェイポイントの編集]と[障害物の編集]の手順に従って追加された点をそれに対応して編集します。

### 5. 処方マップの追加


画面の⊕をタップします。リストからプレビューする処方マップを選択します。マップ上のフィールドの各エリアが、原料の量に応じた色で表示されます。[はい]をタップし選択した処方マップをフィールドに適用します。



### 6. [戻る]、[完了]の順にタップし、作業名を入力、作物を選択して他のパラメーターを設定します。

## 作業の実行


- 送信機と機体の電源を入れます。
- DJI Agras のホーム画面に移動し、[作業を実行]をタップして作業ビューを開きます。
- ⌂をタップし[フィールド]タグでフィールドを選択します。
- フィールド中央部の⊕をタップし、処方マップを追加します。
- [編集]をタップしてウェイポイントとルートを再び編集し境界点または障害物をさらに追加します。
- [呼び出し]をタップします。
- …設定で[オフセット補正]が無効にされていれば、[飛行ルートの移動]をタップし、微調整ボタンを使用してルートの位置を調整します。…設定で[オフセット補正]が有効にされていれば、以前設定されていた標定点のどれかに機体を置き、[オフセット補正]、[機体位置補正]の順にタップして、[OK]をタップします。

8. コネクションルーティングにより、機体が自動で安全に作業ルートへ復帰することが可能となります。フィールド計画中は作業エリア外のすべての障害物をマークすることをお勧めします。フィールド計画中にマークされていなかった障害物を迂回するため、コネクションルートを変更するために必要に応じて接続点を追加できます。詳細については、以下の説明を参照してください。
9. 作業パラメータを設定し、[OK] をタップして、[開始] をタップします。
10. コネクションルーティングと RTH 高度、コネクションルーティングと RTH 速度を設定することにより適切なオート離陸高さを設定し、スライダーを移動して離陸させ、噴霧を開始します。

 コネクションルーティングと RTH 高度、速度は[事前作業オートチェックと機体設定]で調整できます。1か所の位置で調整されると、他の場所でも自動的に更新されます。

-  • 障害物のない場所でのみ離陸し、作業環境に応じて適切な自動離陸高度を設定してください。
- 作業を開始する前にモーターが起動すると、作業は自動的にキャンセルされます。タスクリストで作業を再開する必要があります。
  - 一旦開始すると、機体はルートの開始点へ飛行し、飛行ルート上の最初の転回点の方向へ機首方向をロックします。操作中に操作スティックで機体の機首方向を制御できません。
  - 機体はルート幅に沿って飛行する間は噴霧しませんが、それ以外のルート上では自動的に噴霧します。アプリで噴霧量、飛行速度、作物上の高度を調整できます。
  - 作業は、操作スティックを少しでも動かすと、一時停止になります。機体は中断地点でホバリングしてそのポイントを記録します。この後、機体は手動で制御することができます。作業を続行するには、 上の [実行中] タグからもう一度その作業を選択します。その後、機体は自動的に中断地点に戻り、作業を再開します。中断地点に戻るときは、機体の安全に注意してください。
  - ユーザーは、作業が完了した後に機体の実行するアクションをアプリ内で設定できます。

## コネクションルーティング

 **コネクションルーティング**：機体が現在の位置から作業ルートまで飛行する手順のことを指します。ルート作業モードでのみ使用可能です。

コネクションルーティングは機体をその現在位置から作業ルートに戻し、フィールド計画の期間中に作業エリア外としてマークした障害物を自動的に回避します。フィールド計画の実施中にマークされていなかった障害物を迂回するため、コネクションルート上で飛行させる必要のある接続点を追加できます。コネクションルーティングはルート作業モードでのみ使用できます。

1. フィールド計画の実施中は作業エリア内外のすべての障害物をマークすることをお勧めします。ルート作業に入った後または再開した後は、コネクションルーティングで計算されたコネクションルートは自動的にマップに表示されます。
2. フィールド編集に対するクロスヘア操作と同様に、マップをドラッグしてクロスヘアを設定したい位置に移動し [接続ポイントの追加] をタップします。削除するには接続点を 2 回タップします。複数の接続点を追加できます。機体は接続点を追加した順番ですべての接続点に沿って飛行します。
3. [OK]、[開始] の順にタップし、事前作業オートチェックで [コネクションルーティングと RTH 高度]、[コネクションルーティングと RTH 速度] を設定し、スライダーを動かして作業を開始します。[コネクションルーティングと RTH 高度] と [コネクションルーティングと RTH 速度] は [機体] 設定でも設定できます。
4. 機体は飛行途中にマークされた接続点（もしあれば）を含んだコネクションルートに沿って飛行します。

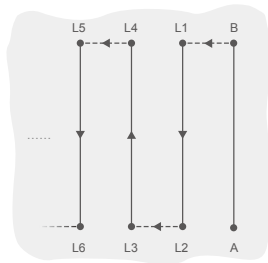


## A-B ルート作業モード

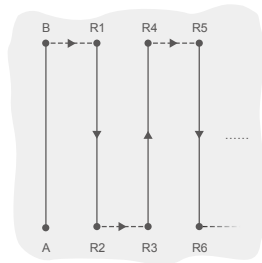
A-B ルート作業モードでは、機体はあらかじめ計画されたルートに沿って移動します。このモードでは、作業再開、データ保護、レーダーモジュールの高度安定化、障害物回避機能、および自動障害物回避機能を使用できます。飛行速度と噴霧量の調整にはアプリを使用します。噴霧面積が広大かつ三角形または長方形である場合に、A-B ルート作業モードの使用を推奨します。

### 作業ルート

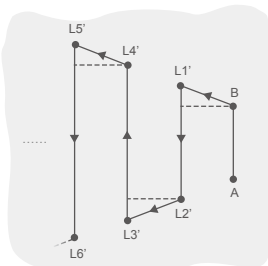
転回点 A と B を記録すると、機体は計画された直角のジグザグルートに沿って飛行します。最適な作業条件下では、障害物回避機能と自動障害物回避機能を利用でき、機体は作物からの一定の高度を維持します。ルート幅と呼ばれる、点線の長さは、アプリで調整できます。ポイント A と B が記録された後にそれらのポイントの機首方向を調整する場合、作業ルートの転回点の回転角度は、事前設定されたポイント A と B の機首方向に従って変更されます。作業ルートの形状も変更され、例えば、以下の図のルート L' とルート R' で示す形状になります。



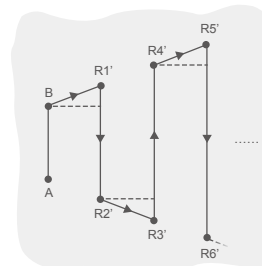
ルートL



ルートR



ルートL'



ルートR'

凡例

.... ルート幅

• 転回点

## 操作手順

- ⚠ • 常に、機体を目視内 (VLOS) で操作してください。
- GNSS 信号が強力であることを確認してください。信号が弱いと、A-B ルート作業モードの信頼度が下がります。

☀ 飛行前には動作環境を確認してください。

強力な GNSS 信号が捕捉される場合、作業モード切替ボタンを M (マニュアル作業モード) に設定し、画面表示がマニュアルルート (GNSS) またはマニュアルルート (RTK) であることを確認します。安全な高度まで機体を飛行させます。

### 1. A-B 作業モードに入る

アプリで [作業ビュー] に移動し、上左端の作業モードスイッチボタンをタップし、[A-B 作業モード] を選択します。

### 2. ポイント A と B を順に記録

ポイント A または B と表示されているスタート地点まで機体を飛ばし、ホバリングさせ、画面上の [ポイント A] か [ポイント B] をタップするか、送信機の事前設定したカスタムボタンを押します。開始ポイントを記録した後に、ポイント A または B がマップに表示されます。ポイント A または B の機首方向を調整する必要がある場合には、ポイント A が記録された後にポイント A の機首方向を調整します。その後、ポイント B を記録して、ポイント B の機首方向を調整するようにしてください。

- ⚠ • 噴霧タンクが空の場合、あるいは機体の飛行速度が 0.4 m/s を超えている場合、ポイント A と B を記録できません。
- 必ずポイント A を記録してからポイント B を記録するようにしてください。また、ポイント A と B の間の距離は 1 m 以上になるようにします。
  - ポイント B を更新するには、機体を更新したい位置に新たに飛ばし、その地点をポイント B として記録してください。ポイント A が更新されたときにはポイント B も更新してください。
  - 効果的に噴霧するため、ポイント A から B の方向を多角形の噴霧区域の 1 辺と平行に保つことをお勧めします。

### 3. ポイント A と B の機首方向の調整

ポイント A または B を記録したら、画面上の [A または B 機首方向の調整] をタップし、送信機のヨースティックを動かします。機体の機首方向はポイント A または B の機首方向を意味し、画面上の点線で示されます。[A または B 機首方向の調整] を再度タップし、ポイント A または B の現在の機首方向を設定します。ポイント A の機首方向の調整後、ポイント B はポイント A の機首方向を示す点線の左右 30° 以内の範囲には記録できません。ポイント B の機首方向を調整するときには、ポイント B の機首方向を示す点線は A または B から左右 30° 以内の範囲にはできません。作業時はアプリに表示されるメッセージに注意してください。

- ⚠ ポイント A または B の機首方向は、機体の機首方向の回転速度が 15° /s を超えている場合には設定できません。

### 4. ルートの選択

ポイント A と B が記録されると、アプリはルート R またはルート R' をデフォルトで作成します。画面右下隅の [方向の変更] をタップして、ルート L またはルート L' に切り替えます。

## 5. 作業パラメーターの設定

画面の左側で「パラメーター設定」をタップし、噴霧量、飛行速度、ルート幅、作物上の高度を設定します。作業の実行操作後、最適な作業条件下においては、レーダーモジュールが自動的に作動を開始し、機体と作物の間の噴霧距離を維持して飛行します。

☀ ルート幅は作業中には調整できません。値を調整するにはマニュアル作業モードに切り替え、その後 A-B ルート作業モードに戻します。

## 6. 作業の実行

画面の右下隅の「開始」をタップしてスライダーを移動し作業を開始します。

- ⚠ • ポイント A と B を記録した後、ポイント B から 5 メートル以上離れて機体を飛行させると、画面右下隅に「再開」が表示されます。「再開」をタップすると、機体は自動的にポイント B に飛行し、作業を実行します。
- 作業中に GNSS 信号が弱まった場合、機体は ATTI モードになり、A-B ルート作業モードは終了します。注意して機体を操作してください。作業は GNSS 信号が回復した後に再開できます。
- 作業中に機体の飛行速度が 0.3 m/s 未満になった際、A または B ボタンを押すと、現在ルートのポイント A および B のデータが消去され、機体はその場でホバリングします。

- ☀ • 操作中に操作スティックを介して機体の機首を制御することはできません。
- A-B ルート作業モード中に操作スティックを使用して機体を制御した場合、機体は自動的にマニュアル作業モードに切り替わり、該当する機体の飛行動作を停止しホバリングします。操作を再開するには、画面上で「再開」をタップします。機体は作業ルートに沿って飛行を再開します。詳細については作業再開 (22 ページ) を参照してください。
- 機体の機首方向は調整できませんが、レーダーモジュールの障害物回避機能が無効になっている場合は、操作スティックを使用して障害物を回避してください。詳しくは手動による障害物回避 (23 ページ) を参照してください。
- 作業中、機体は、A から B への経路に平行なルートに沿って飛行している間は自動的に噴霧を行います。ルートのそれ以外の部分上を飛行中は噴霧を行いません。

## マニュアル作業モード

アプリの作業モード切替ボタンをタップし、M を選択してマニュアル作業モードに入ります。このモードでは機体の動きをすべて制御でき、送信機の噴霧ボタンを使って液体を噴霧し、ダイヤルを使って噴霧流量を調整できます。詳しくは噴霧システムの制御 (36 ページ) を参照してください。マニュアル作業モードは、作業エリアが小さい場合に最適です。

## マニュアルプラス作業モード

アプリの作業モード切替ボタンをタップし、M+ を選択してマニュアルプラス作業モードに入ります。このモードでは、機体の最大飛行速度は 7 m/s (アプリでカスタム可能) で、機首方向はロックがかかり、その他の動作は全て手動で制御できます。パラメーター設定で M+ 機首方向ロックを無効にできます。最適な作業条件下で、高度安定化の機能が有効になっている場合は、レーダーモジュールにより機体と作物の間の噴霧距離 (高度) が維持されます。画面上の該当ボタン、または (カスタマイズしている場合) 送信機のカスタムボタンを押して、機体を左右に移動させることができます。機体は、前方、後方、または斜めに加速している場合は自動的に噴霧を行います。横向きに飛行している場合は噴霧を行いません。マニュアルプラス作業モードは、不規則な形状の作業エリアに最適です。



- ルートの幅は作業中には調整できません。値を調整するには、マニュアル作業モードに切り替えて設定を行い、その後マニュアルプラス操作モードに戻します。
- 噴霧流量は、飛行速度に応じて自動的に調整されます。
- ユーザーはアプリで噴霧量、飛行速度、作物上の高度を調整できます。

## 作業再開

ルート作業または A-B ルート作業を終了すると、機体は中断地点を記録します。作業再開機能では、農業の再充填、バッテリーの交換、手動での障害物回避のために作業を一時的に停止できます。その後、中断地点から作業を再開します。

### 中断地点の記録

ユーザーは機体の位置を中断地点として記録できます。GNSS 信号が強ければ、ルート作業あるいは A-B ルート作業中に、以下のシナリオにおいて中断地点が記録されます。

- 画面右下隅の「一時停止」ボタンまたは「終了」ボタンをタップした場合。注：A-B ルート作業中に「終了」ボタンをタップすると、機体は中断地点を記録しません。直ちに作業が終了され、再開はできません。
- RTH が初期化された場合。
- 一時停止スイッチを切り替えた場合。
- 送信機の操作スティックを任意の方向に倒して、ピッチ（前進後進）またはロール（左右移動）の操作を行った場合。
- 障害物を検知した場合。機体にブレーキがかかり、障害物回避モードに入ります。
- 障害物回避機能が有効時に、レーダーモジュールのエラーが検知された場合。
- 機体が距離制限または高度制限に達した場合。
- タンクを空になった場合。
- GNSS 信号が弱く、機体が ATTI モードになり、ルート作業モードや A-B ルート作業モードが終了した場合。強い GNSS 信号を捕捉した最後の位置が中断地点として記録されます。



- 作業再開機能を使用する場合は、GNSS 信号が強いことを確認してください。GNSS 信号が弱いと、機体は中断地点を記録できず、また中断地点に戻ることもできません。
- 中断地点は、上記の条件を 1 つでも満たしていれば更新されます。
- A-B ルート作業中、一時停止して 20 分間以上経過すると、システムは自動的にマニュアル作業モードに切り替わり、中断地点の記録は消去されます。

### 動作再開

- 前述のいずれかの方法でルート作業または A-B ルート作業を終了します。機体は現在の位置を中断地点として記録します。
- 機体を操作したり、中断することになった条件をクリアしたりした後、安全な場所に機体を飛ばします。

### 3. 帰還ルート

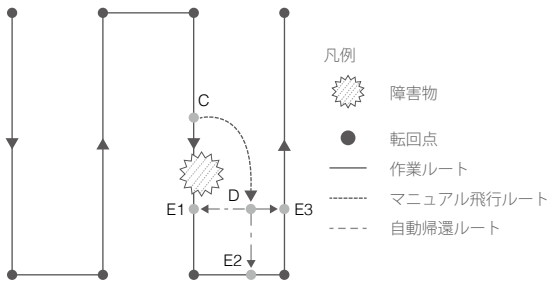
デフォルトでの帰還ルートの設定ではブレイクポイントまで飛行して戻ります。画面上の帰還点リストから帰還点を選択することもできます。これは垂直線に従い作業ルートに戻るといことです。[終了] ボタンをタップしてルート作業を終了した場合、作業を再開するには、作業リストから[実行中] タグを選択して作業を再び使用し、帰還ルートを選択します。

4. 画面上の右下隅にある[再開] をタップすると機体は選択した帰還ルートに従って作業ルートに飛行し噴霧を続けます。コネクションルーティングはルート作業モードで作業ルートに戻るために使用できます。
5. ルートに戻る際に障害物回避が必要であれば、ユーザーは機体を前方、後方、横方向に移動させることができます。詳しくは手動による障害物回避を参照してください。

### 一般的な適用例

ルート作業モードまたは A-B ルート作業モードでは、作業ルート上の障害物を避けたい時や、緊急事態（機体の異常動作など）の場合などに、機体を前方、後方、横方向に移動させることができます。以下に、手動で障害物を回避する方法を説明します。

### 手動による障害物回避



#### 1. ルート作業または A-B ルート作業を終了

これらの2つのモードでは、操作スティックを使って機体を前進後進／横方向移動を操作すると、機体は自動的に現在のモードからマニュアル作業モードに切り替わり、作業を一時停止し、その場所を中断地点（ポイント C）として記録します。該当の飛行動作は完了し、その場でホバリングします。

- ⚠ 操作スティックを倒して作業を終了するとき、機体にはブレーキの制動距離が必要です。機体と障害物の間に安全な距離があることを確認してください。

#### 2. 障害物の回避

マニュアル作業モードに切り替え後、ユーザーは機体をポイント C～D 間の障害物を避けることができます。

#### 3. 動作再開

E1、E2、E3 としてマークされる3つの帰還点のうち1つを選択します。タップして再開すると、機体は D としてマークされたポイントから選択された帰還地点まで、垂直線上に飛行します。

- ⚠️
- 選択可能な帰還地点の数は機体位置と関係します。アプリの表示に従って選択してください。
  - 作業を再開する前に、機体が障害物を完全に避けて飛行したことを確認してください。
  - 緊急事態が発生した場合は、機体が正常に動作しているかを確認し、機体を安全な場所に手動で飛行させてから、作業を再開してください。

☀️ 元のルートに戻る途中で緊急事態が発生した場合（障害物回避が必要なときなど）は、前述の手順を繰り返し、操作を終了し、再開してください。

## システムデータ保護

ルート作業モードまたはA-Bルート作業モードでは、システムデータ保護機能によって、バッテリー交換または噴霧タンクの補充のために機体の電源をオフにした後でも、機体に重要なシステムデータ（作業の進捗状況、中断地点など）を保持できます。機体の再起動後は、作業再開の指示に従って作業を再開してください。

ルート作業中に、アプリがクラッシュしたり、機体と送信機との通信切断などが生じた場合、フライトコントローラーによって中断地点が記録され、機体との通信が回復したときに、その記録はアプリ内で自動的に回復します。回復が自動的になされなかった場合は、手動での回復が可能です。作業ビューに移動し、⚙️、🔍を選択し、次に[詳細設定]、[未完了タスクの継続]をタップします。作業リストの[実行中]タグで作業を呼び戻します。

## 球形レーダーシステム

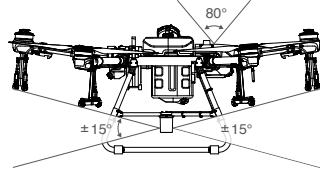
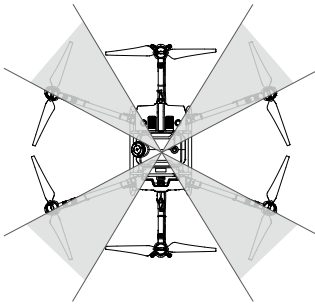
### 特徴

球形認知レーダーシステムは全方向デジタルレーダーと上方レーダーで構成され、日中、夜間の両方で動作し光やほこりの影響を受けません。最適動作環境では、全方向デジタルレーダーは、前方／後方／下方において、作物やその他の地表と機体との間の距離を測定することができ、一定距離を保って飛行することで、均等な噴霧と地形フォローの性能を確保します。このレーダーシステムは全水平方向で30 m離れた障害物を検知でき、上方では15 m上の障害物を検知できます。環境を効果的に検知するこのシステムは、ルート作業モードとA-B作業モードの両方で障害物迂回を容易にします。さらにレーダーモジュールは、スムーズな着陸のために、機体と地面との距離に応じて機体の下降速度を制限します。

レーダーモジュールの高度安定化の機能と障害物回避機能は初期設定では有効にされており、アプリで無効にできます。有効になっている場合、ルート作業モード、A-Bルート作業モード、およびマニュアルプラス作業モードにおいて、機体は作物の上を一定の噴霧距離で飛行します。マニュアル作業モード中は、レーダーモジュールは作物やその他の地表上の噴霧距離（高度）を計測できますが、機体が一定の噴霧距離（高度）を保って飛行することはできません。障害物回避は、どのモードでも使用できます。オート障害回避は初期設定では無効になっています。ユーザーはアプリ内でこの機能を有効にできます。

### 検知範囲

全方向デジタルレーダーの障害物検知距離は1.5～30 mで、一方、上方レーダーの検知範囲は1.5～15 mです。システムのFOVは以下の図で示されています。機体は、検知範囲外の障害物を検知できません。図中の灰色で示された4領域では、フレームアームとランディングギアによる妨害により、レーダーモジュールの検知性能が低下する場合があります。慎重に飛行してください。



- ⚠ 有効な検知距離は、障害物のサイズと材質によって異なります。レーダー断面積（RCS）が-5 dBsmを超える建物などの物体を検知する場合、有効な検知距離は約20～30 mです。RCSが-10 dBsmの電力線などの物体を検知する場合、有効検知距離は約15 mです。RCSが-15 dBsmの乾いた木の枝などの物体を検知する場合、有効検知距離は約10 mです。有効な検知距離の外側の領域では、障害物検知が影響を受けたり利用できなくなったりする場合があります。

## 全方向デジタルレーダーの使用

### 障害物回避機能の使用

レーダーモジュールの水平方向障害物回避機能がアプリで有効になっていることを確認してください。障害物回避機能は以下の2つのシナリオで使用します。

1. 機体は15 m離れた障害物を見つけると減速を開始しブレーキを掛けます。ブレーキ時にユーザーは障害物の方向に向かって加速させることはできませんが、障害物から離れた方向に飛行させることはできます。何の操作も実行しなければ機体はその場でホバリングします。障害物から離れた方向に飛行させると、機体を完全にコントロールできるようになります。
2. 近くの障害物を検知した場合、機体には速やかにブレーキがかかり、ホバリングします。ブレーキ中に機体を制御することはできません。障害物から離れた方向に飛行させると、機体を完全にコントロールできるようになります。

### 高度安定化の機能の使用

1. アプリのレーダーモジュールで高度安定化の機能が有効になっていることを確認してください。
2. 目的の作業モードに入り、希望の噴霧距離を設定します。
3. 動作環境が最適の場合、機体はあらかじめ設定された高度で作物の上を飛行します。

### 障害物回避機能の使用

1. アプリでレーダーモジュールの水平方向障害物回避機能を有効にしたことを確認し、オート障害物回避機能を有効にします。水平方向障害物回避機能が無効の場合、オート障害物回避機能も無効になるので注意してください。
2. ルート作業あるいはA-Bルート作業を実行します。オート飛行中に障害物が検出されたときには、機体は障害物を迂回する飛行ルートを描画します。
3. 機体は計画された飛行ルートに沿って飛行し、障害物を迂回します。障害物の迂回が終わると、機体は作業ルートに戻ります。

4. 機体が障害物の迂回に失敗したことを示す通知をアプリが表示した場合、機体はその場でホバリングします。ユーザーは手動で機体を制御して、障害物を回避することができます。詳しくは手動による障害物回避 (23 ページ) を参照してください。

## 上方レーダーの使用

レーダーモジュールの上方障害物回避機能がアプリで有効化になっていることを確認してください。障害物回避機能は以下の 2 つのシナリオで使用します。

1. 機体は 3 m 離れた検知すると減速を開始しブレーキを掛けその場でホバリングします。
2. 近くの障害物を検知した場合、機体には速やかにブレーキがかかります。  
障害物の方向に向かって加速させることはできませんが、機体のブレーキ時またはホバリング時には障害物から離れた方向に飛行させることはできます。

## レーダー使用に関する注意事項

- ⚠ • 電源を入れた時や飛行直後、金属部が高温になっていることがあるため、レーダーモジュールの金属部に触れたり、手や体が接触したりしないようにしてください。
- マニュアル作業モードでは、ユーザーは機体を完全に制御できます。作業時には、飛行速度と方向に注意してください。周囲の環境に注意し、レーダーモジュールの死角を避けてください。
- 障害物回避は ATTI モードでは無効です。
- 障害物回避は、機体のピッチが  $15^{\circ}$  を超えると機体本体の妨害のために性能が低下します。減速し、注意して飛行してください。
- 傾斜線や傾斜した電柱など、垂直から  $5^{\circ}$  を超えて傾斜する物体を検知する場合、レーダーモジュールの感度が低下することがあります。慎重に飛行してください。
- レーダーモジュールにより、機体は動作範囲内の作物から一定の距離を維持できます。作物と機体の距離を常時監視してください。
- 斜面を飛行するときは、特に慎重に操作してください。異なる機体速度で推奨される最大傾斜度は、1 m/s で  $10^{\circ}$ 、3 m/s で  $6^{\circ}$ 、5 m/s で  $3^{\circ}$  です。
- 常に機体を完全に制御するようにして、レーダーモジュールや DJI Agrab アプリに依存しすぎないように注意してください。機体は常に目視内 (VLOS) に保ってください。障害物を避ける場合、ご自身の判断で機体を手動操作してください。
- 現地の無線通信法規制を順守してください。
- 近距離で複数の機体を操作すると、レーダーモジュールの感度が低下する場合があります。慎重に操作してください。
- 使用する前に、レーダーモジュールはきれいな状態で、外側の保護カバーにひび、欠損、へこみ、変形がないことを確認してください。
- 出荷前に搭載されたレーダーモジュールの部品を分解しないでください。
- レーダーモジュールは精密機器です。レーダーモジュールをひねったり、軽く叩いたり、強く叩いたりしないでください。
- 突き出た物体によるレーダーモジュールの損傷を防ぐために、機体を平らな地面に着陸させてください。
- 上方レーダーが直下に設置されている機体シェルの位置を塞がないようにしてください。そうしない場合、上方障害物回避に影響を受ける恐れがあります。
- 上方レーダーが直下に設置されている機体シェルの位置にひび割れ、欠損、変形がないことを確認してください。そうしない場合、上方障害物回避に影響を受ける恐れがあります。





- レーダーモジュールが頻繁に誤って障害物を検知する場合、取り付けブラケットと機体のランディングギアがしっかり固定されていることを確認してください。レーダーモジュールがそれでも動かない場合は、DJIサポートかDJI正規代理店までご連絡ください。
- レーダーモジュールの保護カバーは常に清潔にしておいてください。再度使用する前に、柔らかい湿った布で表面を拭いて自然乾燥させてください。

## 空タンク警告とスマート供給残量通知

### 特徴

T30には空タンク警告とスマート供給残量通知機能が備わっています。機体は、プリセットされた液残量しきい値、現在の液残量、機体ステータス、作業パラメーターに従って空タンクと再充填ポイントを計算し、そのポイントをマップに表示します。ルート作業のときには空タンクと再充填ポイントに対して機体が行う動作を設定できます。A-Bルート、マニュアル、マニュアルプラス作業の場合、空タンクポイントで空タンク警告と機体が行う動作のみを設定できます。



- 作業ルートの終了前にタンクが空になることが計算されていない場合は、マップ上に空タンク点は表示されません。
- ルート作業で噴霧タンクに液を追加するとき、または作業パラメーターを調整するときには、追加する液量または調整された設定に応じて作業ルート上で空タンクポイントが視覚的に更新されていきます。

### 使用方法

1. [機体]内の設定で空タンク時の動作を設定し、また再充填ポイントに達したときに、この設定された動作を実行できるようにも設定します。[噴霧システム]設定で、空タンクと再充填点の表示を有効にします。
2. 空タンク警告がアプリで表示されると、スプリנקラーは自動的にオフとなり機体はプリセットされた空タンク動作を実行します。
2. 機体がマニュアル作業モードになっていることを確認します。機体を着陸させ、モーターを停止させます。噴霧タンクを再充填し、ふたをしっかりと固定します。
3. マニュアル作業モードで離陸し、安全な場所まで機体を飛ばします。作業モードを選択します。

## 果樹園構成

T30は果樹園噴霧のために設計されたDJIの果樹園構成と枝照準技術に対応しています。T30果樹園噴霧パッケージをオプションで購入することができます。機体に装着して機体を果樹園構成に変換します。取り付けに関する詳しい情報はT30果樹園噴霧/パッケージ製品情報を参照してください。機体を果樹園構成に変換した後は、[機体設定]内の[高度な設定]で設定を「果樹園」へ変更する必要があります。

Phantom 4 RTKとDJI Terraの使用では、[農業適用]内の[果樹]ページで果樹園エリアに対する作業ルートを生成できます。この作業ルートでは、より高精度で効率的な散布を実施するためにDJI Agrasが使用されます。

## Return-to-Home (RTH)

 ホームポイント：デフォルトのホームポイントは、強いGNSS信号を機体が最初に受信した場所です。信号が強くなる前に、白いGNSSアイコンには最低でも4本のバーが必要です。

RTH：RTHは、最後に記録されたホームポイントに機体を帰還させる機能です。

RTHには3種類あります。スマート RTH、ローバッテリー RTH、フェールセーフ RTH です。

### スマート RTH


GPS が有効な場合、送信機の RTH ボタンを長押しするとスマート RTH ができます。スマート RTH およびフェールセーフ RTH は、両方とも同じ手順を使用します。スマート RTH では、機体がホームポイントに戻る途中に何かに衝突しないよう、機体の高度を制御できます。機体を再度制御できるようにするには、RTH ボタンを1回押すか、ピッチスティックを押してスマート RTH を終了します。


### ローバッテリー RTH

ローバッテリー RTH はルート作業または A-B ルート作業でのみ使用可能です。ローバッテリー動作がアプリの[機体バッテリー]設定で RTH に設定されていれば、機体のバッテリー残量がローバッテリーしきい値に達すると機体は作業を一時停止し自動的に RTH に移行します。RTH 実施中には、機体がホームポイントに戻る途中に何かに衝突しないよう、ユーザーは機体の高度を制御できます。機体を再度制御できるようにするには、RTH ボタンを1回押すか、ピッチスティックを押して RTH を終了します。

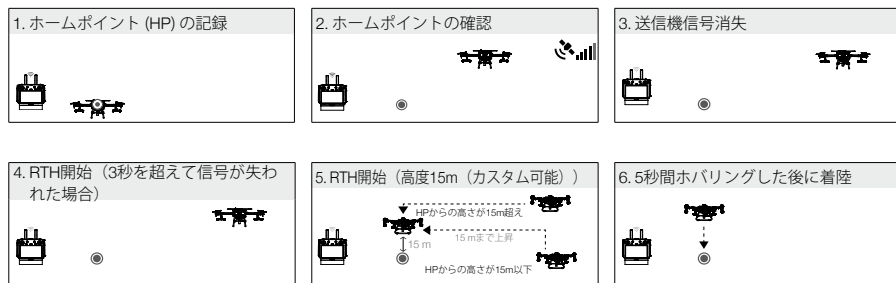
アプリの[機体バッテリー]設定でローバッテリー動作が[警告]に設定されていれば、機体は RTH に移行しません。


### フェールセーフ RTH

 送信機の信号が失われた時に、機体は RTH するかホバリングします。動作についてはアプリで設定できます。フェールセーフ RTH は RTH が設定されているときのみ使用可能です。

送信機の信号が3秒以上消失した場合、ホームポイントが正常に記録され、GNSS 信号が強く RTK モジュールが機体の機首方向を測定できている限り、フェールセーフ RTH が自動的に開始されます。送信機の信号が回復すれば RTH は継続します。その場合、ユーザーは送信機を使用して機体を制御できます。RTH ボタンを1回押すと、RTH をキャンセルし機体を制御できるようになります。

### RTH の解説




-  ルート作業中にRTHがトリガーされると、フィールド計画時に追加された障害物を迂回するよう、機体はRTHに対する飛行経路を計画できます。







## ホームポイントの更新

飛行中、DJI Agrasアプリでホームポイントを更新できます。ホームポイントを設定するには以下の2つの方法があります。



1. 機体の現在の座標をホームポイントに設定する。
2. 送信機の現在の座標をホームポイントに設定する。

-  ホームポイントを更新するときには、送信機のGNSSモジュール（フライトモードスイッチの上の箇所の内部に位置）の上にある空間が妨げられていないこと、周辺に高いビルがないことを確認します。

ホームポイントを更新するには次の手順に従ってください。

1. DJI Agrasに移動し、作業ビューに入ります。
2.  をタップし次に をタップ、そしてホームポイント位置設定で を選択して、機体の現在の座標をホームポイントとして設定します。
3.  をタップし、次に をタップ、そしてホームポイント位置設定で を選択して、送信機の現在の座標をホームポイントとして設定します。
4. 機体ステータスインジケーターが緑色に点滅すると、新しいホームポイントが正常に設定されたことを示します。

## RTHの安全に関する注意

	機体がホームポイントから半径2m以内にある場合にRTHがトリガーされても、機体はRTHに移行しませんが、送信機は警告音を鳴らし続けます。警告をキャンセルするにはRTHを終了させます。
	GNSS信号が弱い（GNSSアイコンが赤色表示）または利用不可の場合、機体はホームポイントに戻れないことがあります。


## RTH中の障害物回避

適切な作業環境ではRTH中、障害物回避を利用できます。機体の20 m以内に障害物がある場合、機体は減速し、停止してホバリング状態になります。機体はRTH手順を終了し、その後の指示を待ちます。

## 着陸保護機能

着陸保護機能はオート着陸中に有効になります。この手順は以下の通りです。


1. ホームポイントに到着すると、機体は地上から3 mの高度まで降下し、ホバリングします。
2. 操作スティックでピッチ（前進後進）、ロール（左右移動）を操作して機体の位置を調整し、地面が着陸に適していることを確認します。
3. 操作スティックでスロットルを引き下げるか、アプリの画面上の指示に従って機体を着陸させます。

-  固定RTK測位を使用している場合は、機体は着陸保護に入らず直接着陸します。DJI Terraを使用して計画された果樹ルート作業を機体が行っている場合でも、着陸保護は有効となります。

## バッテリー低下および低電圧警告

機体にはバッテリー低下警告機能、重度バッテリー低下警告機能、重度低電圧警告機能があります。

1. ローバッテリー警告がアプリに表示された場合、機体を安全なエリアまで飛行させ、できるだけ早く着陸させます。モーターを停止しバッテリーを交換します。アプリの[機体バッテリー]設定で[ローバッテリー動作]がRTHに設定されていれば、アプリでローバッテリー警告プロンプトが表示された後に機体は自動的にRTHに移行します。
2. 重度のローバッテリー警告または重度の低電圧警告（バッテリー電圧が47.6 V未満）がアプリで表示された場合、機体は自動的に下降して着陸します。着陸はキャンセルすることができません。


 ユーザーは、バッテリー低下警告のしきい値をアプリで設定できます。

## RTK機能

T30にはオンボードD-RTKが搭載されています。オンボードD-RTKのデュアルアンテナからの機体の機首方向情報は、標準のコンパスセンサーより正確で、金属製構造物や高圧送電線からの磁気干渉に耐えることができます。強いGNSS信号が存在する場合、デュアルアンテナは自動的に有効になり、機体の機首方向を測定します。


T30はDJI D-RTK 2 モバイルステーションと併用すれば、センチメートル単位で測位することができます、農作業の質が改善します。RTK機能を使用するには以下の指示に従ってください。

### RTKの有効化/無効化

各使用前に、機体のRTK測位機能が有効であること、また、RTK信号発信元がD-RTK 2 モバイルステーションかネットワークRTKのどちらかに正しく設定されていることを確認してください。正しく設定されていない場合、RTKは測位に使用できません。アプリの作業ビューに移動し、 をタップし、RTKを選択して、設定してください。



機体のRTK測位機能は、使用していない時は無効にしてください。無効にしない場合、差分データがなければ機体は離陸できません。

### DJI D-RTK 2 モバイルステーションの使用

1. D-RTK 2 モバイルステーションのユーザーガイドを参照して、機体とモバイルステーション間のリンク作業と、モバイルステーションのセットアップを完了してください。
2. モバイルステーションの電源を入れ、システムが衛星の検索を開始するのを待ちます。アプリ内の作業ビュー上部にあるRTKステータスアイコンには、機体がモバイルステーションから差分データを取得し使用していることを示すが表示されます。

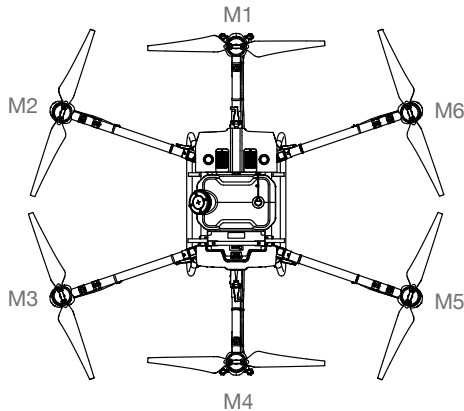
## ネットワークRTKサービスの使用

ネットワークRTKサービスは、ベースステーションの代わりに送信機を使用して、承認されたネットワークRTKサーバーに接続し、差分データを送受信します。この機能を使用するときは、送信機をオンにして、インターネットに接続したままにしてください。

1. 送信機が機体に接続されており、インターネットにアクセスできることを確認してください。
2. アプリ内で作業ビューに移動し、をタップし、次にRTKをタップします。RTK信号送信元をカスタムネットワークRTKに設定し、ネットワーク情報を入力します。
3. 送信機がネットワークRTKサーバーに接続されるまで待ちます。アプリ内の作業ビュー上部にあるRTKステータスアイコンには、機体がサーバーからRTKデータを取得し、使用していることを示すが表示されます。

## 機体LED

M1からM6までの記号がついたフレームアームにLEDがついています。M2アームとM6アームのLEDはフロントLEDで、飛行中は赤色に点灯し、機体のフロント側であることを明示します。M3アームとM5アームのLEDはリアLEDで、飛行中は緑色に点灯し、機体のリア側であることを明示します。M1アームとM4アームのLEDは機体ステータスLEDです。機体ステータスLEDは機体の飛行中には消灯し、機体が着地しているときには機体のステータスを明示します。機体ステータスの詳細については付録を参照してください。



# 送信機

## 特徴

送信機はDJI OcuSync Enterprise映像伝送システムを使用し、最大制御距離は7 kmになります。これには、DJI Agrasを独立して実行し、作業計画を行い機体のステータスを表示する、専用のAndroidベースのディスプレイが備わっています。送信機の複数機制御モード（後日対応予定）は作業効率向上のため同時に最大5機の機体を併用するのに使用できます。

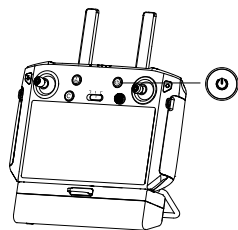
## 送信機の使用

### 送信機の電源オン／オフ

内部バッテリーと外部バッテリーのどちらも、送信機に電力を供給できます。バッテリー残量は送信機あるいは外部バッテリー上のバッテリー残量LEDでわかります。

送信機の電源をオンにするには次の手順に従ってください。

1. 送信機の電源がオフの場合、電源ボタンを一回押して内部バッテリーの現在のバッテリー残量を確認します。外部バッテリーの現在のバッテリー残量を確認するには、外部バッテリーのバッテリー残量ボタンを押します。バッテリー残量が少ない場合、使用前に充電してください。
2. 電源ボタンを1回押した後、もう1回長押しして送信機の電源を入れます。
3. 電源がオンになると、送信機からピープ音が鳴ります。リンクが完了すると、ステータスLEDが緑色に点灯します。
4. 送信機の電源をオフにするには、手順2の操作を再度行ってください。

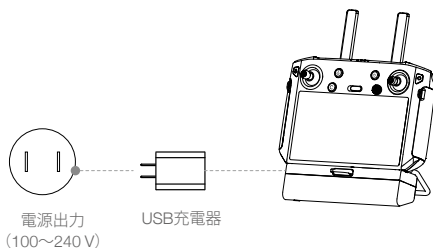


💡 外部インテリジェント バッテリーを使用する場合にも、内部バッテリーにある程度の電力があることを確認する必要があります。電力がない場合、送信機の電源を入れることができません。

### バッテリーの充電

#### 内部バッテリー

USB充電器とUSB-Cケーブルを使用して、送信機の内部バッテリーを充電します。



- ⚠
- 送信機の充電には純正のDJI USB充電器を使用してください。お持ちでない場合は、定格12V/2AのFCC/CE認証のUSB充電器を推奨します。
  - バッテリーは長時間保管すると消耗します。過放電を防止するため最低でも3か月に一度はバッテリーを充電してください。

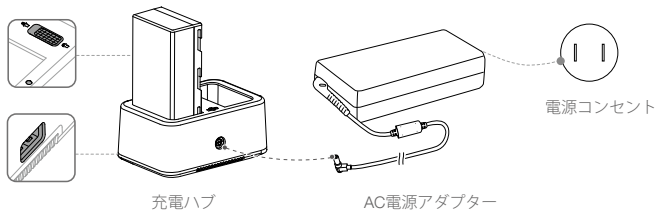
送信機のバッテリー残量LEDは充電中にステータスを示します。詳細は下表を参照してください。

LED	説明
素早く連続点滅	バッテリーは、Quick Charge対応充電器を使用して充電されています。
ゆっくり連続点滅	バッテリーは、通常の充電器を使用して充電されています。
点灯	バッテリーは完全に充電されています。

## 外部バッテリー

同梱のAC電源アダプターと充電ハブを使用して、外部インテリジェントバッテリーを充電します。

1. バッテリーを充電ハブに装着し、AC電源アダプターを充電ハブに接続し、充電器を電源コンセント（100～240V、50/60Hz）に接続します。
2. 充電ハブは、バッテリー残量の多いバッテリーから順に自動的に充電します。
3. ステータスLEDは充電時に緑色に点滅し、完全に充電されると緑色に点灯します。充電が完了すると充電ハブでピープ音が鳴ります。ピープ音を止めるにはバッテリーを取り外すか充電ハブのボタンで電源を切ります。



⚠ 少なくとも3か月に1回はバッテリーを完全に充電し放電してください。

☀ USB電源ポートを使用して、5V/2Aのモバイル端末を充電できます。

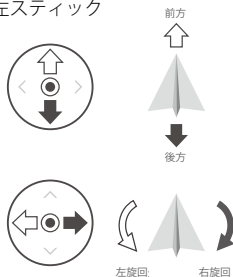
ステータスLED	説明
緑色点滅	充電
緑色点灯	充電完了
赤色点滅	バッテリー充電器のエラー。純正のバッテリー充電器で再試行してください
赤色点灯	バッテリーのエラー
黄色点滅	バッテリーの温度が高すぎるか低すぎます。温度は動作範囲内（5° C～40° C）にしてください
黄色点灯	充電準備完了
緑色で交互に点滅	インテリジェントバッテリーが検出されませんでした

## 機体の制御

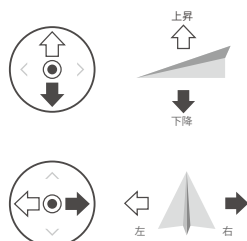
本セクションでは、送信機を使用して機体の向きなどを制御する方法を説明します。制御はモード1、モード2、モード3に設定できます。

### モード1

#### 左スティック

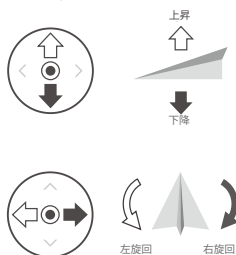


#### 右スティック

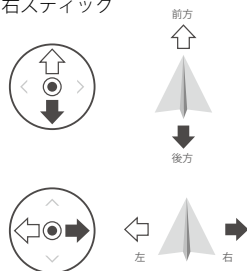


### モード2

#### 左スティック

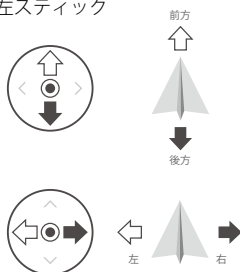


#### 右スティック

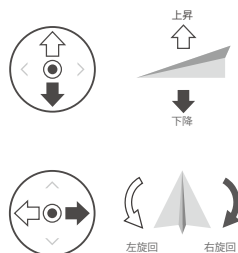


### モード3

#### 左スティック

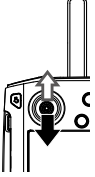
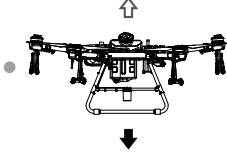
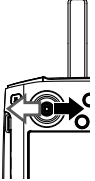
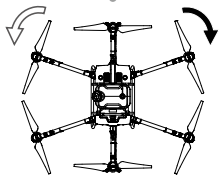
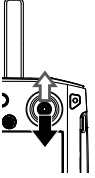

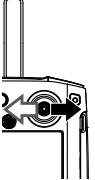
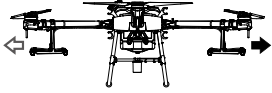


#### 右スティック



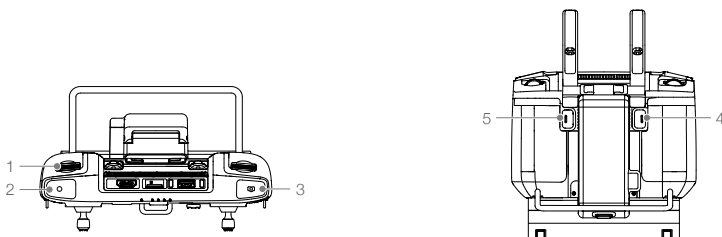


次の説明は、例としてモード2を使用します。

送信機 (モード2)	機体 (●はノーズ方向)	備考
		<p>スロットルスティック： 左スティックを上下に動かし機体の上昇を制御します。</p> <p>上に倒すと上昇、下に倒すと下降します。モーターがアイドリング速度で回転しているときは、左スティックを使用して離陸させます。スティックを中央に戻すと、機体はその場でホバリングします。スティックが中央位置から離れるほど、機体の標高変更速度が速くなります。</p>
		<p>ヨースティック：左スティックを左右に動かし機体の機首方向を制御します。</p> <p>左に倒すと機体は反時計回りに回転し、右に倒すと時計回りに回転します。スティックを中央に戻すと、機体はその場でホバリングします。スティックが中央位置から離れるほど、機体の回転速度が速くなります。</p>
		<p>ピッチスティック：右スティックを上下に動かし機体のピッチを制御します。</p> <p>上に倒すと前進、下に倒すと後退します。スティックを中央に戻すと、機体はその場でホバリングします。スティックをより大きいピッチ角で倒すと、より速く飛びます。</p>
		<p>ロールスティック：右操作スティックを左右に動かし機体のロールを制御します。</p> <p>左に倒すと左に飛び、右に倒すと右に飛びます。スティックを中央に戻すと、機体はその場でホバリングします。スティックをより大きいロール角で倒すと、より速く飛びます。</p>

## 噴霧システムの制御

噴霧流量ダイヤル、あるいは噴霧、C1、C2の各ボタンを使用し、遠隔から操作できます。



### 1. 噴霧流量ダイヤル

マニュアル作業モードでは、左に回すと噴霧量が減り、右に回すと噴霧量が増えます。\* アプリに現在の噴霧量が表示されます。

### 2. 噴霧ボタン

マニュアル作業モードでは、噴霧ボタンを押して噴霧を開始または停止します。

### 3. FPV／マップ切替ボタン

DJI Agrasの作業ビューでFPVとマップビューとを切り替える際に押します。

### 4. C1ボタン

フィールド計画時、このボタンを押すと障害物モードとウェイポイントモードが切り替わります。フィールド計画時は、このボタンの機能のカスタマイズはできません。

フィールド計画をしていない時に、アプリでこのボタンをカスタマイズしてください。例えば、A-Bルート作業でボタンがポイントAを記録するようカスタマイズされている場合、このボタンを押すと作業ルートのポイントAが記録されます。

### 5. C2ボタン

フィールド計画時、このボタンを押すと、ウェイポイントまたは障害物地点を追加します。フィールド計画時は、このボタンの機能のカスタマイズはできません。

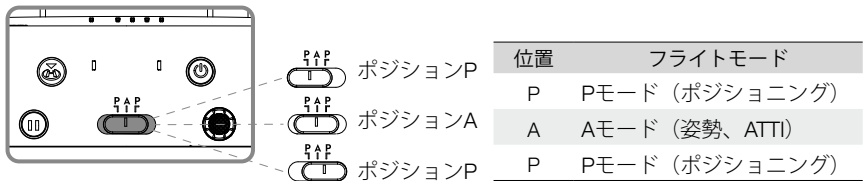
フィールド計画をしていない時に、アプリでこのボタンをカスタマイズしてください。例えば、A-Bルート作業でボタンがポイントBを記録するようカスタマイズされている場合、このボタンを押すと作業ルートのポイントBが記録されます。

\* 噴霧流量は、ノズルモデルと液体の粘度によって異なります。

以下の表は送信機を使用して各モードで噴霧システムを操作する方法の概要です。

モード	噴霧流量ダイヤル	噴霧ボタン	FPV/マップ切替ボタン	C1ボタン	C2ボタン
ルート操作モード	/	/	表示の切り替え	カスタム可能	カスタム可能
A-ルート作業モード	/	/	表示の切り替え	カスタム可能	カスタム可能
マニュアル作業モード	噴霧流量の調整	噴霧の開始または停止	表示の切り替え	カスタム可能	カスタム可能
マニュアルプラス作業モード	噴霧流量の調整	/	表示の切り替え	カスタム可能	カスタム可能
フィールド計画	/	/	/	障害物モード/ ウェイポイント モード	ウェイポイント/ 障害物ポイント の追加

## フライトモードスイッチ

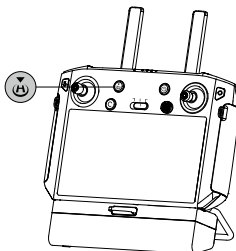


スイッチが送信機のどの位置にあるかに関わらず、機体は初期状態ではPモードで開始します。フライトモードを切り替えるには、まずDJI Agrasで作業ビューを表示し、、の順にタップし、[高度な設定]で「姿勢モードを有効化する」を有効にします。姿勢モード有効化後、スイッチを一旦Pに切り替えてAに切り替えると、フライトモードが姿勢モードに切り替わります。

アプリで事前にAモードが有効になっている場合でも、機体は電源投入後のデフォルトではPモードで起動します。Aモードにする必要がある場合は、送信機と機体の電源を入れた後、上記で記述したようにフライトモードスイッチを切り替えてください。

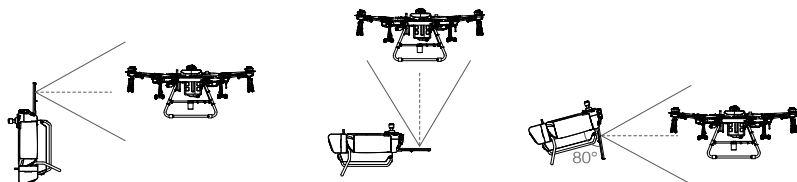
## RTHボタン

RTHボタンを長押しすると、機体が最後に記録されたホームポイントに戻ります。RTHボタン周辺のLEDは、RTH中に白色で点滅します。ユーザーは、ホームポイントまでの飛行中に機体の高度を制御できます。再度このボタンを押すと、RTHをキャンセルし機体を制御できるようになります。



## 最適な伝送範囲

アンテナと送信機の背面との間の角度が $80^{\circ}$  または $180^{\circ}$  である場合、送信機と機体の間の接続は最適なパフォーマンスを得られます。



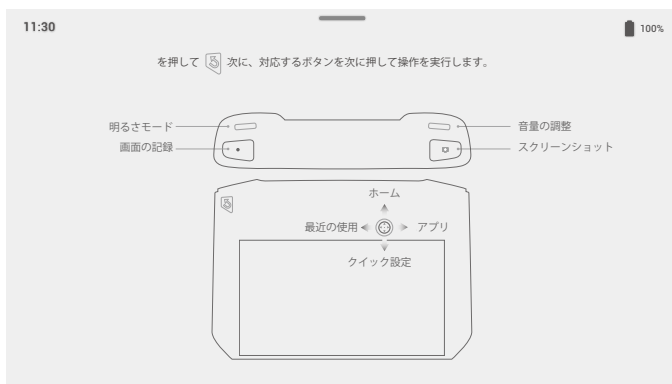
機体が最適な伝送範囲から出ないようにしてください。信号が弱い場合は、アンテナを調整するか、機体をより近い範囲で飛ばしてください。

## ボタンの組合せ

ボタンの組合せを使用して、頻繁に使用する機能を有効化することができます。ボタンの組合せを使用するには、戻るボタンを押しながら、他のボタンを押します。

### 利用可能なボタンの組合せの確認

送信機が振動してボタンの組合せを確認するまで、戻るボタンを長押しします。



ボタンの組合せ


### ボタンの組合せを使用

ボタンの組合せの機能は変更できません。以下の表には各ボタンの組合せの機能が記載されています。

ボタンの組合せ	説明
機能ボタン+予備ダイヤル（右ダイヤル）	システムの音量を調整します
機能ボタン+噴霧流量ダイヤル（左ダイヤル）	画面の明るさを調整します
機能ボタン + 噴霧ボタン	動画収録
機能ボタン+FPV/マップ切替ボタン	画面のスクリーンショットを撮ります
機能ボタン+5Dボタン（上）	ホーム画面に戻ります
機能ボタン+5Dボタン（下）	クイック設定を開きます
機能ボタン+5Dボタン（左）	最近開いたアプリを確認します
機能ボタン+5Dボタン（右）	アプリセンターを開きます


## コンパスのキャリブレーション

送信機を電波干渉のある場所で使用した後は、コンパスのキャリブレーションが必要な場合があります。送信機のコンパスにキャリブレーションが必要な場合、警告メッセージが表示されます。警告メッセージをタップし、キャリブレーションを開始してください。それ以外の場合は、以下の手順に従い送信機のキャリブレーションを行います。

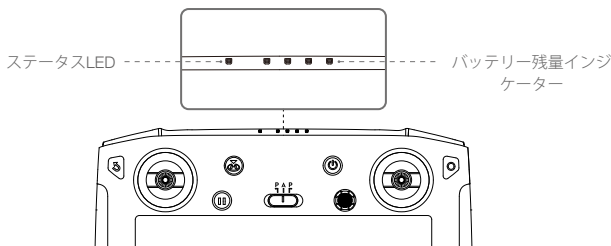
1. 送信機の電源を入れます。
2. 画面上部から下にスワイプし、をタップし、下へスクロールして「コンパス」をタップします。
3. 画面の図に従って、送信機のキャリブレーションを行います。
4. キャリブレーションが成功した場合、ユーザーはプロンプトを受信します。

## サードパーティからの通知をブロックする

安全な飛行のために、各飛行の前にサードパーティからの通知を無効にすることをお勧めします。以下の手順に従って、サードパーティから通知を無効にしてください。

送信機の電源を入れます。画面の上部から下にスワイプし、をタップし、次に「通知」をタップして「今後表示しない」を有効にします。今後、DJI Agrabアプリの使用中の場合のみ、サードパーティからの通知は全て通知バーに表示されます。

## 送信機のLED



バッテリー残量インジケータは送信機の電池残量を表示します。ステータスLEDは、リンクの状態や、操作スティック、バッテリー残量低下、および高温に関する警告を表示します。

ステータスLED	説明
赤色点灯	送信機は機体にリンクされていません。
緑色点灯	送信機は機体にリンクされています。
青色点滅	送信機は機体にリンク中です。
赤色点滅	送信機の温度が高すぎるか、機体のバッテリー残量が少なくなっています。
黄色点滅	送信機のバッテリー残量が少なくなっています。
水色点滅	操作スティックが中央にありません。

バッテリー残量インジケータ				バッテリー残量
				75%～100%
				50%～75%
				25%～50%
				0%～25%

## 送信機の警告音

警告するような事象が発生している状況では、送信機は振動やビーブ音で警告をお知らせします。送信機のビーブ音が鳴り、ステータスLEDが緑色に点灯している場合、このエラーは機体または飛行ステータスに関連している可能性があり、DJI Agrasで警告が表示されます。このエラーが送信機に関連している場合は、送信機の画面に警告が表示されます。

ビーブ音を無効にするには、送信機の電源を入れ、画面の上からスワイプし、、[音]の順にタップし、通知ボリュームを調整します。

## 送信機のリンク

デフォルトでは送信機は機体にリンクされています。リンクは、新しい送信機を初めて使用する場合にはのみ必要です。複数機体制御機能を使用しているときには、同一の送信機にすべての機体をリンクする必要があります。

- 送信機の電源を入れ、DJI Agrasを開きます。機体の電源を入れます。
- [作業の実行]をタップして作業ビューに移動し、、の順にタップします。(複数機体制御機能を使用中であれば) [1機とのリンク]または[複数機とのリンク]をタップし、次に[リンク開始]をタップします。ステータスLEDが青色に点滅して、送信機が2回のビーブ音を繰り返すと、機体とのリンク待機状態になります。
- インテリジェント フライトバッテリー上の電源ボタンを5秒間長押しします。インテリジェント フライトバッテリーのLEDが順番に点滅しリンクが進行中であることを示します。
- リンクが正常に完了すると、送信機のステータスLEDが緑色に点灯します。リンクできなかった場合、もう一度リンクステータス画面に移動して、再試行してください。
- [複数機とのリンク]を選択した場合は、手順3と手順4を繰り返して、すべての機器と送信機との間のリンク作業を行って完了させます。終了したら、[リンク終了]をタップします。

## 複数機制御モード

送信機には複数機制御モード機能があり、この機能は効率向上のため、同時に最大3機の機体进行操作するのに使用できます。この機能は噴霧エリアが広大な場合に推奨されます。個々の機体を操縦するためにアプリで別の機体に制御を切り替えることができます。

- ☀️ • 複数機制御モードはルート作業モードでのみ使用できます。複数機制御モードではフィールドの編集ができないため、複数機制御モードに入る前にフィールド計画と、それに関連する構成を必ず完了しておいてください。
- 複数機制御モードを使用するときは、それぞれの機体同士が干渉しないように、半径50m以内で3つ以上のグループを操作しないようにしてください。

### 複数機制御モードに入る

1. 「送信機のリンク」でのステップでは、最大3機の機体が同一送信機にリンクされます。
2. リンク確立後には設定を閉じます。リンクされた機体は画面左側に番号順で表示されます。

### 制御の切り替え

アプリにより、対応する番号のステータスボックスをタップします。ボックスの右上端が赤色に変化し、対応する機体を選択されたことを示します。選択されていない機体にはボックスの右上端に青い三角形が付きます。

### 複数機体操作

1. 目印をタップし、[フィールド]タグで複数のフィールドを選択し、番号の付いた各機体のアイコンをドラッグし、フィールドと機体とをバインドします。パラメーター構成を設定し、必要に応じて接続点を追加し、操作を開始します。
2. すべての機体への操作を呼び出したら[開始]をタップします。機体を個別に操作するには、プロンプトから各機体のスライダーを動かします。すべての機体を同時に離陸させるには画面最下部のスライダーを動かします。
3. 各機体を連続で選択して、フィールドと作業を選択することもできます。
4. 作業中に何らかの緊急事態が発生した場合には[一時停止]をタップしてすべてのルート作業を一時停止します。全機体がある場所でホバリングし、手動で操縦できます。作業を続けるには[再開]をタップします。他の機体の作業に影響を与えることなく、ピッチスティックまたはロールスティックを押して選択した機体の操縦を一時停止することができます。
5. 他の機体より作業を早く完了した機体がある場合、機体のステータスボックスで「+」をタップして機体に対する新しい作業を追加することができます。すべての機体が作業を終了した場合は、ステップ1を繰り返して新しい作業を開始します。

### 複数機使用に関する注意

- ⚠️ • 操作中にお互いの機体を回避しやすくするために、障害物回避が有効にされていることを確認しておいてください。
- コネクションルーティングの使用時には、各機体で計画されたコネクションルートは、その機体のフィールドに含まれた障害物のみ迂回します。
- 複数機制御モードは、果樹園構成作業、処方マップ、噴霧作業に対応していません。



- 複数リンクモードでは、送信機に対するものを除き、機体とその他のデバイスに対するファームウェア更新とログは使用できません。
- シングルリンクと複数リンクを切り替えるときに、短い遅延が発生します。切り替え後は[リンクされた機体]リストのデバイス情報は自動的に消去されます。

## 複数機制御モードの終了

以下の3つの方法のうちいずれかを使用してこのモードを終了することができます。

方法1：送信機をシングル機体にリンクします。「送信機をリンクする」セクションを参照し、シングルリンクに対する指示に従います。

方法2：[リンクされた機体]リストから、他の機体を削除して1機の機体のみ残します。送信機はこの機体のみを制御し、他の作業モードを使用して操縦できます。

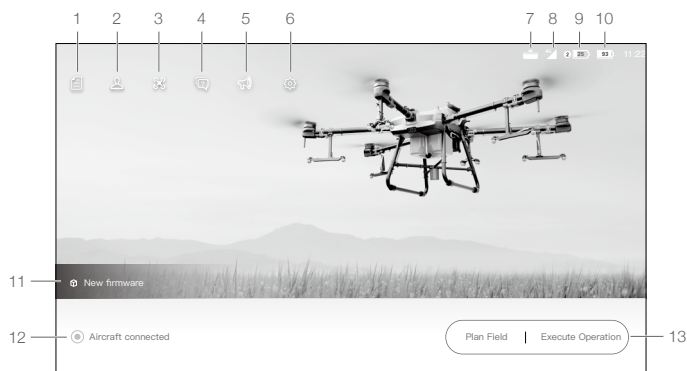
方法3：必要ではない機体の電源を切り、1機の機体のみ電源が入ったままにする。送信機はこの機体のみを制御し、他の作業モードを使用して操縦できます。備考：他の機体の電源が再び入ると、送信機とリンクされた機体は自動的に複数機制御モードに移行します。複数機制御モードを完全に終了するには方法1または方法2を使用します。



# DJI Agrasアプリ

DJI Agrasは農業用途向けに設計されています。このアプリは、分かりやすく簡潔なインターフェイスで、送信機に接続された機体、噴霧システム、その他の機器の状態を表示でき、様々な設定を行うことができます。アプリのインテリジェント作業計画システムを使ってフィールド計画を立てると、機体は事前に計画した飛行ルートに自動的に従って飛行することができます。

## ホーム画面



### 1. タスク管理

📅: 計画されたフィールド、作業の進捗、処方マップなどのリソースを表示します。DJI Agras管理プラットフォームのデータとローカルデータを同期できます。

### 2. ユーザー情報

👤: アカウント情報を表示します。

### 3. 機体情報

🔧: 接続された機体の情報（ファームウェアのバージョンなど）を表示します。

### 4. トラブルシューティング

❓: 各モジュールのエラーに対する解決方法を表示し、エラーログをアップロードします。

### 5. お知らせセンター

🔔: 機体、ユーザー、操作に何らかの変更があればそれらに関するお知らせを確認します。

### 6. 一般設定

⚙️: タップして、測定単位、ネットワーク診断、Androidシステム設定などの設定を行います。

### 7. 拡張モジュール接続ステータス

📶: 送信機拡張モジュール（4G Dongleの装着に使用）が接続されているかを表示します。

### 8. 4G Dongle信号強度

📶: 4G Dongleが装着されている場合にこのアイコンが表示されます。4G Dongleの現在の信号強度を表示します。


## 9. 外部バッテリー残量

**2** **25** : 外部バッテリーが装着されている場合にこのアイコンが表示されます。外部バッテリーの現在のバッテリー残量を表示します。


## 10. 内部バッテリー残量

**93** : 内部バッテリーの現在のバッテリー残量を表示します。

## 11. ファームウェア通知

 : ファームウェア更新通知を表示します。タップすると、ファームウェアページに移動します。

## 12. 機体の接続ステータス

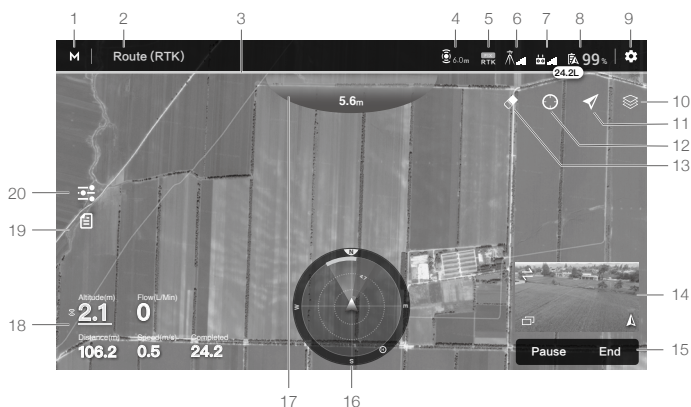
 : 機体を送信機に接続されているかを表示します。

## 13. フィールド計画 | 作業の実行

フィールド計画：ボタンをタップし、計画方法を選択してフィールド計画を立てます。

作業の実行：タップして作業ビューを開き、機体ステータスの表示、設定、各作業モード切り替えが行えます。

## 作業ビュー



## 1. 作業モード切替ボタン

**M/M<sup>+</sup>/AB** : タップして、作業モードをマニュアル (M) / マニュアルプラス (M+) / A-B/ルート (AB) に切り替えます。

## 2. システムステータス

**ルート (GNSS)** : 現在のフライトモード、作業モード、警告メッセージを表示します。タップして [機体のヘルスシステム] に移動し各モジュールの表示と診断を行い、ステータスログをアップロードします。

## 3. 液量通知

噴霧タンクに残っている液量を表示します。噴霧タンクの残り液量が十分な場合、進捗バーは満杯の状態では緑色に表示されます。機体が噴霧を行うにつれて進行状況バーの緑色部分が少しずつ減少します。液の残量が空タンク警告のしきい値に近づいた場合には、進捗バーが赤色表示に変わります。

#### 4. 全方向デジタルレーダーのステータス

📶: 全方向デジタルレーダーのステータスと側面障害物検知距離を表示します。タップしてレーダーを有効または無効にし、ポップアップメニューにより側面障害物検知距離を設定します。レーダーが無効にされているときは、水平方向障害物回避のみが無効にされます。高度安定化は無効にされません。

#### 5. RTK/GNSS信号強度

📶: このアイコンはRTKが有効になり正常に作動しているときに表示されます。右上隅の数字は接続された衛星の個数を示します。RTKアイコンの上には以下の3つのステータスのいずれかが表示されます。FIXは差分データの計算が完了し、機体が測位用にRTKを使用できることを示します。このステータスにおいてのみ、機体は離陸することができます。FLOATはシステムが差分データを計算中であることを示します。FIXが表示されるまでお待ちください。SINGLEは差分データが取得されなかったことを示します。FIXが表示されるまでお待ちください。

📶: このアイコンはRTKが使用中でない場合に表示されます。現在のGNSS信号強度と接続中の衛星の数を表示します。

#### 6. RTK接続ステータス

RTKデータの使用時、アイコンが表示されます。D-RTK 2やネットワークRTKサービス使用時は、表示が異なります。

📶: D-RTK 2を使用しているときのRTK信号強度を表示します。

📶: D-RTK 2との接続が異常であることを示します。アプリに表示されたメッセージを参照してください。

📶: ネットワークRTKサービス使用しているときのRTK信号強度を表示します。

📶: ネットワークRTKサーバーとの接続が異常であることを示します。アプリに表示されたメッセージを参照してください。

#### 7. 制御信号強度

📶: 機体と送信機間の接続での信号強度を示します。

#### 8. バッテリー設定

🔋99%: 現在のバッテリー残量を示します。

#### 9. その他の設定

拡張メニューを開くには⚙️をタップします。その他の設定のパラメーターを全て表示し、調整できます。

🔧 機体の設定: 最大高度、最大飛行距離、コネクションルーティングとRTH速度・高度、タンクが空になったときと作業完了時の動作、再充填ポイントでタンクが空のときに動作を実行するかどうかの設定、機体の挙動と送信機の信号が失われた時に作業を中止するかどうかの設定、ホームポイントの位置、ランプの輝度、そして高度な設定などを設定します。

🔧 噴霧システムの設定: 噴霧システムのスイッチと、噴霧タンク液量と空タンク警告しきい値、ポンプ流量のキャリブレーション、流量計、液量ゲージ、ノズルのモデル、流量計を工場出荷時設定への復旧、噴霧システムデータを表示するかどうかの設定、空タンクと再充填ポイント、流量計エラー警告などを設定します。

🔧 送信機の設定: 送信機のリンクとキャリブレーション、操作スティックモードとカスタムボタンの設定、リンクされた機体の情報チェックなどを行います。

●) レーダーの設定: 高度の安定化、水平方向障害物回避、上方向障害物回避、オート障害物回避、側方障害物検知距離、障害物距離表示、警告距離、姿勢インジケータ透過性、姿勢インジケータサイズ、作業地勢、検知角のキャリブレーションの設定などを行います。

RTK RTK設定：機体RTK測位、RTK信号発信元、関連設定などを設定します。

HD 映像伝送の設定：チャンネルモード、掃引周波数チャート選択などを設定します。

Ⓐ 機体バッテリー：ローバッテリー警告しきい値、ローバッテリー時の動作、バッテリー情報などを設定します。

…一般設定：マップ設定、飛行ルート表示、FPV設定などを設定します。

## 10. 地図モード

☉：タップして、標準、衛星、夜間地図を切り替えます。

## 11. ロケーションフォロー

マップ表示が機体位置をフォローするかどうかをタップして選択します。

📍：機体をマップの中心部に保ちます。

📍📍：機体の位置に関わらず、マップは位置固定の状態が表示されます。

## 12. ロケーション

📍：タップすると、機体位置やホームポイント（最後に記録されたポイント）を中心とした地図を表示します。

## 13. 画面をクリア

◆：タップすると、地図に現在表示されている飛行ルートが消去されます。

## 14. FPVカメラビュー

FPVカメラからのライブビューを表示します。タップすると、マップビューとカメラビューが切り替わります。初期設定ではフロントFPVカメラビューが表示されます。以下のアイコンを使用して表示を切り替えることができます。



## 15. 作業コントロールボタン

作業エリアの測量、作業の呼び出し／開始／停止／終了などの作業で、機体を制御するために使用します。

## 16. レーダーインジケーター

機体の機首方向やホームポイントなどの情報を表示します。水平方向障害物回避機能が有効になっているときに、検知した障害物に関する情報を表示します。赤色、黄色、緑色ゾーンは手前から遠くまでの範囲の障害物相対距離を示します。ここで表示される値は設定に基づき、単位がメートルまたはフィートになります。

## 17. 上方向障害物インジケーター

上方向障害物回避が有効にされていれば、障害物が検知されると画面上部に赤色のゾーンが表示されます。その表示には障害物からの距離も含まれます。

## 18. 飛行テレメトリと作業ステータス

高さ：レーダーモジュールの高度安定化機能が有効になっている場合、機体とその下にある一番近い物体または地面との間の高度を表示します。値をタップすると調整できます。高度安定化機能が無効になっている場合、機体と離陸地点との間の高度が表示されます。

流量：液体の流量が表示されます。

距離：機体からホームポイントまでの水平距離が表示されます。

速度：機体の飛行速度が表示されます。

面積：作業エリアに関連する面積の値を表示します。これには以下の値が含まれます。

- a. フィールド面積：ルート作業でフィールドを計画したときの合計計画面積の値が表示されます。
- b. 作業面積：フィールドを計画した後の計画した作業ルートでの実際面積の値が表示されます。面積は次の公式を使用して計画します：作業面積 = フィールド面積 - 障害物面積 - 安全マージン面積
- c. 障害物面積：ルート作業でフィールドを計画するとき、測定された障害物の面積値を表示します。
- d. 安全マージン区域面積：ルート作業のフィールド計画時に安全マージンを設定している場合、安全マージン区域の面積値を表示します。
- e. 噴霧面積：噴霧済みの面積値を表示します。

## 19. 作業リスト

目：M（マニュアル）作業モードで表示されます。タップすると、進行中のフィールド計画と作業が表示され、作業を呼び出します。

## 20. パラメーターの設定

作業モードに入った後にタップして作業パラメーターを調整します。調整可能なパラメーターには噴霧量、飛行速度、ルート幅、植生上空の機体高度などがあります。調整できる実際のパラメーターは作業モードごとに異なります。

# 飛行

## 動作環境

1. 風速が18 km/hを超える場合に機体を使用して噴霧しないでください。
2. 雪、霧、強風（21.6 km/h超）、豪雨（12時間雨量が25 mmを超える場合）などの悪天候時に機体を使用しないでください。
3. 飛行は周囲が開けた場所でのみ行ってください。高いビルや鉄骨の建物はコンパスやGNSS信号の正確性に影響を及ぼすおそれがあります。
4. 電柱、電力線、その他の障害物に注意してください。水辺、人や動物の周辺や頭上では、飛行させないでください。
5. 常に機体を目視（VLOS）で確認し、障害物、人混み、動物、水域の近くを飛行するのは避けてください。
6. スマートフォンの基地局や電波塔など高レベルの電磁波域で飛行させないでください。
7. 海拔4.5 kmを超えて飛行しないでください。
8. DJI Agrasアプリは現在のステータスと機体の周辺状況に応じてタンクのペイロード重量制限をインテリジェントに推奨します。タンクに粒剤を追加するときには推奨ペイロード重量制限を超えないようにしてください。推奨値を超えると、飛行安全性に影響を及ぼすおそれがあります。
9. 作業中、強いGNSS信号を受信し、D-RTKアンテナを遮るものがないことを確認してください。
10. 屋内で機体を操作しないでください。

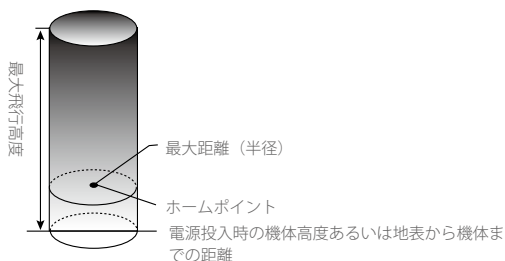
## 飛行制限とGEO区域

無人飛行体（UAV）の操縦者は、ICAO（国際民間航空機関）などの自主規制機関、FAA（米国連邦航空局）、お住まいの地域の航空機関の定める規制に従わなければなりません。安全上の理由から、初期状態では飛行制限が有効化されており、ユーザーが機体を安全に合法的に使用できるようになっています。ユーザーは飛行制限の高度と距離を設定できます。

強力なGNSS信号を使用して操作する場合、高度制限、距離制限、GEO区域により機体の飛行位置をモニターします。GNSS信号が弱い場合は、高度制限のみが作動し、機体が100 m以上の高さには飛行できなくなります。

### 最大高度と距離（半径）制限

ユーザーは、アプリにより最大高度と距離（半径）制限を変更できます。設定が完了すると、機体の飛行は設定された円筒エリア内に制限されます。下表はこれらの制限の詳細です。



## GNSS信号が強い場合

## 飛行制限

最大高度 飛行高度はプリセット高度より低くなければなりません。

最大距離（半径） 飛行距離は最大距離（半径）内であればなりません。

## GNSS信号が弱い場合

## 飛行制限

最大高度 飛行高度はプリセット高度より低くなければなりません。

最大距離（半径） 制限なし



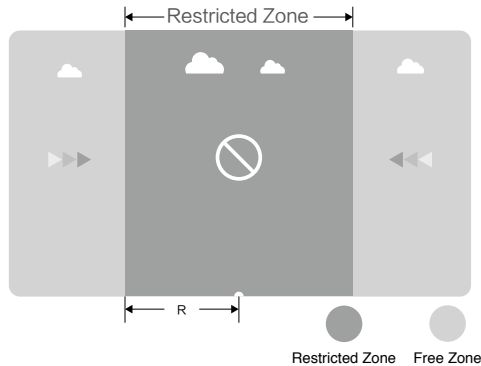
- 機体が制限区域内に飛行した場合、制御は可能ですが、機体は戻る方向にのみ飛行可能です。
- 機体がGNSS信号を消失して最大距離（半径）外を飛行し、その後GNSS信号が回復した場合、機体は自動的に制限範囲内に戻ります。

## GEO区域



GEO区域はさまざまなカテゴリーに分けられます。すべてのGEO区域は、DJI公式ウェブサイト <http://www.dji.com/flysafe/> に一覧表示されています。


## GEO区域については以下で説明します（GNSS必須）：


現地規制によっては、マーカーからの特定の半径が制限区域を構成し、その中では離陸や飛行が禁止されます。



## GNSS信号が強い場合

面積	制限
制限区域 	モーターは始動しません。  機体がGNSS信号を消失して制限区域内に入り、その後GNSS信号が回復した場合、機体はカウントダウン後に半自動的に下降し着陸します。
飛行制限なし 	自由に機体を飛行できます。

 半自動下降：下降や着陸中、スロットルスティックコマンド以外のスティックコマンド全てを使用できます。着陸後、モーターは自動で停止します。



 空港、幹線道路、鉄道の駅、鉄道の線路、市街地、繁華街などの近くで飛行させないでください。常に機体を目視内で確認できるようにしてください。

## フライト前チェックリスト

- 送信機と機体のバッテリーが完全に充電されていることを確認します。また、必要な農薬が十分にあるか確認します。
- 噴霧タンクとインテリジェント フライトバッテリーがしっかりと固定されていることを確認します。
- すべての部品がしっかりと取り付けられていることを確認します。
- 全てのケーブルが適切にしっかりと接続されていることを確認します。
- プロペラがしっかりと取り付けられていること、モーターとプロペラの内部や周辺に異物がないこと、プロペラのブレードとアームが展開されていること、アームロックがしっかりと締められていることを確認します。
- 噴霧システムに塞がれている部分がないことを確認します。
- スプリンクラーのホースに気泡がないことを確認します。スプリンクラーの性能に影響を及ぼす可能性があるため、気泡があれば排出してください。噴霧ボタンを2秒間長押しすると、自動気泡排出機能が開始され、噴霧して気泡を取り除きます。

## ホースに溜まった空気の排出

T30は自動空気排出機能を搭載しています。溜まった空気の排出が必要な場合、以下の2つの方法いずれかで、この機能を開始してください。溜まった空気が完全に排出されるまで、機体は自動的に排出を行います。

- 噴霧ボタンを2秒間長押しします。
- 作業ビューに移動し、、の順にタップして、「閉じ込められた空気の排出」セクションの右にある「開始」をタップします。





## 流量計のキャリブレーション

初めて使用する前には流量計のキャリブレーションを必ず行ってください。そうしない場合、噴霧性能に悪い影響が出る恐れがあります。



### 1. 準備

- ① 噴霧タンクに約2Lの水をいれます。
- ② 自動空気排出機能を使用して溜まった空気を排出します。ユーザーは溜まった空気を手で排出することもできます。噴霧ボタンを押して溜まった空気を噴霧し、溜まった空気の排出が終わったときにこのボタンを再度押します。



### 2. キャリブレーション

- ① アプリ内で、[作業を実行] をタップして作業ビューに移動します。、の順にタップし、上にスワイプして流量計キャリブレーションセクションの右側にある[キャリブレーション]をタップします。
- ② [キャリブレーション開始]をタップしてキャリブレーションを開始します。キャリブレーションは25秒で完了し、結果はアプリで表示されます。
  - キャリブレーションが正常に終了すれば次の作業に進むことができます。
  - キャリブレーションできなかった場合、[?] をタップして 問題を表示し、解決してください。問題が解決したら再度キャリブレーションを行います。



キャリブレーション中にキャンセルするには、、の順にタップします。キャリブレーションをキャンセルした場合は、流量計の精度はキャリブレーション開始前のデータに基づきます。

### 再度キャリブレーションする必要がある場合



1. 異なる型番のノズルを取り付けた場合。注：ノズルの交換後、アプリで対応する型番を選択してください。作業ビューに移動し、、の順にタップして設定を行います。
2. 異なる粘度の液体を使用する場合。
3. 実際の散布量の値と完了した面積から算出した理論値との誤差が15%を超えている場合。

## コンパスのキャリブレーション

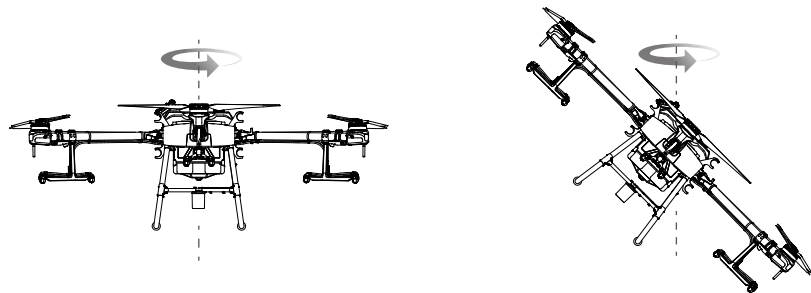


- コンパスのキャリブレーションを行うことは重要です。キャリブレーションの結果は飛行の安全性に影響します。コンパスがキャリブレーションされていない場合、機体が誤動作する可能性があります。
- 磁性干渉が強い場所では、コンパスのキャリブレーションを実施しないでください。このような場所には、電柱または鉄筋で補強された壁がある領域が含まれます。
- キャリブレーション中は、鍵や携帯電話のような強磁性体を携帯しないでください。
- 機体ステータスインジケーターが赤色に点滅している場合、コンパスのキャリブレーションに失敗しています。キャリブレーションをやり直してください。
- キャリブレーションが完了した後に機体を地面に置くと、コンパスに異常が発生することがあります。これは、地下の磁気干渉が原因である可能性があります。機体を別の場所に移動させ、再度キャリブレーションしてください。

アプリにメッセージが表示されたら、コンパスをキャリブレーションしてください。コンパスのキャリブレーションは、タンクが空の状態で行うことを推奨します

1. をタップし、次にをタップします。スライダーを最下部に移動し[詳細設定]を選択し、[IMUとコンパスのキャリブレーション]を選択します。コンパスキャリブレーションのセクションで[キャリブレーション]をタップします。

2. 機体を水平に持ち、機体が地上から約1.2 m上の状態で縦軸を中心として360° 回転します。キャリブレーションが完了したとアプリに表示されるとキャリブレーション完了です。
3. 機体が傾いているとアプリに表示された場合、水平キャリブレーションが失敗したことを示しています。ユーザーは機体を傾けて水平方向に回転させる必要があります。キャリブレーションが完了したとアプリに表示されるとキャリブレーション完了です。必要となる回転数を減らすには、機体を最低でも45° 傾けてください。



4. それでもキャリブレーションが失敗するのであれば、再度手順1からコンパスのキャリブレーションを行います。

## モーターの始動と停止

### モーターの始動

次のコンビネーション スティック コマンド (CSC) はモーターの始動および停止に使用します。一連の動作でCSCを実行するように気をつけてください。モーターはアイドリング速度まで加速し始めます。両方のスティックを同時に放します。モーターが回転し始めたらすぐに離陸してください。モーターが回転した状態で放置すると、機体がバランスを崩したり、ドリフトしたり、または勝手に離陸して、破損や怪我の原因となる恐れがあります。



### モーターの停止

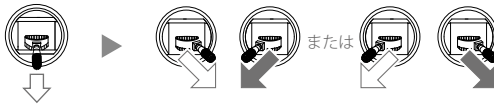
モーターの停止方法は2通りあります。

1. 機体が着陸しても、スロットルスティックを下に倒し続けます。モーターは3秒後に停止します。



スロットルスティック (モード2の左スティック)

2. 機体が着陸したら、スロットルスティックを下に倒し、モーター始動の時と同じCSCコマンドを実行すると、モーターが停止します。モーターが停止したら両スティックを放します。モーターが停止したら両スティックを放します。

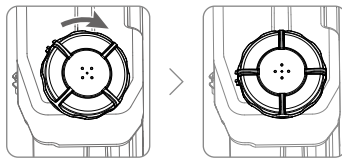


スロットルスティック

- ⚠
- 回転しているプロペラは危険です。回転しているプロペラやモーターから離れてください。近くに人がいる場合や狭い場所では、モーターを始動させないでください。
  - モーターの回転中は送信機から手を離さないでください。
  - 飛行中にモーターを緊急停止しないでください。ただし、緊急停止することで破損や怪我のリスクを低減できるような緊急の場合を除きます。
  - モーターを停止する場合は方法1を推奨します。方法2を使用してモーターを停止する場合、機体が完全に地面に接していないと転倒することがあります。方法2を実行する場合は、十分に注意してください。
  - 着陸後、送信機の電源を切る前に機体の電源を切ってください。

## 飛行テスト

1. 機体のステータスインジケータをこちら側に向けて、機体を屋外の平らな地面に置きます。
2. 噴霧タンクに液体を注ぎ、ふたをしっかりと締めます。ふたの十字の線が水平と垂直方向に揃っていることを確認してください。




3. 送信機の電源を入れ、DJI Agrasが起動していることを確認してから、機体の電源を入れます。
4. 機体が送信機に接続されていることを確認します。
5. RTKを測位に使用する場合には、機体のRTK測位機能が有効であること、RTK信号発信元が正しくセットされていることを確認してください。（D-RTK 2モバイルステーションまたはネットワークRTKサービス）アプリの作業ビューに移動して⚙️をタップし、表示、設定するRTKを選択します。

機体のRTK測位機能は、使用していない時は必ず無効にしてください。無効にしない場合、差分データがなければ機体は離陸できません。

6. 衛星の検索が終わるまで待ち、強いGNSS信号が存在することを確認し、デュアルアンテナでの機首方向測定の準備ができていないことを確認します。CSCを実行してモーターを始動します。（一定時間待ってもデュアルアンテナが利用可能にならない場合には、機体を強いGNSS信号のある開けた場所に移動させてください。）

7. スロットルスティックを上倒して、離陸させます。
8. 目的の作業あるいはフライトモードを選択し、作業を開始します。
9. 機体を手動で着陸させる場合は、作業を終了します。水平な地面の上でホバリングし、スロットルスティックを下倒してゆっくり下降させます。
10. 着陸後、スロットルを下方方向に倒しつづけます。モーターは3秒後に停止します。
11. 機体の電源を落としてから送信機の電源を落とします。

---

 ローバッテリー警告がアプリに表示された場合、機体を安全なエリアまで飛行させ、できるだけ早く着陸させます。モーターを停止しバッテリーを交換します。重度のローバッテリー警告表示がアプリで表示された場合、機体は自動的に下降して着陸します。

---

# DJI Assistant 2 for MG

DJI Assistant 2 for MGでは、基本パラメーターの設定、フライトレコードのコピー、機体と送信機のファームウェアの更新を行います。


## インストールと起動


1. T30のダウンロードページから、DJI Assistant 2 for MGのインストールファイルをダウンロードします：  
<https://www.dji.com/t30/downloads>
2. ソフトウェアをインストールします。
3. DJI Assistant 2 for MGを起動します。

## DJI Assistant 2 for MGの使用

### 機体への接続

機体の下部にあるUSB-CポートをUSB-Cケーブルでパソコンに接続します。次に機体の電源を入れます。

 DJI Assistant 2 for MGを使用する前には、必ずプロペラを取り外してください。

 使用前にUSB-Cポート上の防水カバーを取り外してください。使用後は防水カバーをポートに取り付けてください。そうしない場合、水がポート内に入り、短絡の原因となる恐れがあります。

### ファームウェア更新

ファームウェア更新には、DJIアカウントが必要です。アカウントにログインまたは登録してください。

### ログのエクスポート

機体のすべてのログを表示し、エクスポートするログを選択します。

### シミュレーター

[開く]をクリックして飛行シミュレーションビューに入ります。位置と環境/パラメーターを入力し[構成]をクリックして保存します。[シミュレーションの開始]をクリックして飛行練習シミュレーションを開始します。

### 基本設定

モーターのアイドルリングスピードを設定し、テストします。

### 送信機の接続


1. 送信機のUSB-Aポートを、USBケーブル（A-Aコネクタ）を使ってパソコンに接続します。次に送信機の電源を入れます。
2. 画面の最上部からスワイプし、USBオプションが有効になっていることを確認します。

### ファームウェア更新

ファームウェア更新には、DJIアカウントが必要です。アカウントにログインまたは登録してください。

### ログのエクスポート

送信機のすべてのログを表示し、エクスポートするログを選択します。

- 
- 更新中は送信機の電源をオフにしないでください。
  - 機体が空中を飛行している間にファームウェアの更新をしないでください。必ず機体が地上にあるときのみ、ファームウェアの更新を実行してください。
  - 送信機はファームウェアの更新後、機体とのリンクが切れる場合があります。必要に応じて送信機と機体を再リンクします。

# 付録

## 仕様

製品モデル	3WWDZ-30A
<b>機体</b>	
最大対角ホイールベース	2145 mm
サイズ	2858×2685×790 mm（アームとプロペラ展開時） 2030×1866×790 mm（アーム展開時、プロペラ折りたたみ時） 1170×670×857 mm（アームとプロペラ折りたたみ時）
<b>推進システム</b>	
モーター	
最大電力	3600 W/ローター
ESC	
最大動作電流（連続）	60 A
折りたたみ式プロペラ（R3820）	
直径×ピッチ	38×20 インチ
<b>噴霧システム</b>	
<b>噴霧タンク</b>	
体積	完全積載時：30 L
動作ペイロード	完全積載時：30 kg
ノズル	
モデル	XR11001VS（標準）、XR110015VS（別売オプション） TX-VK4/ZX-VK4（果樹構成でのオプション、別売）
数量	16
最大噴霧速度	XR11001VS：7.2 L/分、XR110015VS：8 L/分
噴霧幅	4～9 m（ノズル×12、作物の上空1.5～3 m）
液滴サイズ	XR11001VS：130～250 μm、XR110015VS：170～265 μm（動作環境と噴霧率に依存）
<b>流量計</b>	
測定範囲	0.25～20 L/分
エラー	<±2%
測定可能な液体	導電率 > 50 μS/cm（水道水や水を含む農業などの液体）
<b>全方向デジタルレーダー</b>	
モデル	RD2424R
動作周波数	SRRC/NCC/FCC/MIC（日本）/KCC/CE：24.05～24.25 GHz
消費電力	12 W
伝送電力（EIRP）	SRRC：13 dBm以下、NCC/MIC（日本）/KCC/CE/FCC：20 dBm以下
高度検知&地形フォロー <sup>[1]</sup>	高度検知幅：1～30 m 安定化動作範囲：1.5～15 m 山岳モードでの最大傾斜：35°

障害物回避 <sup>[1]</sup>	障害物検知範囲：1.5～30 m FOV：水平：360°、垂直：±15° 作業条件：7 m/秒未満の速度で、障害物の上1.5 m以上を飛行 安全距離制限：2.5 m（制動後のプロペラ前部と障害物の距離） 障害物回避方向：水平方向の全方向の障害物を回避
IP等級	IP67
上方レーダー	
モデル	RD2414U
動作周波数	SRRC / NCC / FCC / MIC（日本） / KCC / CE：24.05～24.25 GHz
消費電力	4 W
伝送電力（EIRP）	SRRC：13 dBm以下、NCC / MIC（日本） / KCC / CE / FCC：20 dBm以下
障害物回避 <sup>[1]</sup>	障害物検知範囲：1.5～15 m FOV：80° 作業条件：機体の上方にある障害物の機体からの距離が1.5 mを超えている場合の離陸、着陸、上昇時に使用可能。 安全制限距離：2 m（制動後の機体最上部と障害物最下部との間の距離） 障害物回避方向：上方向
IP等級	IP67
FPVカメラ	
FOV	水平：129°、垂直：82°
解像度	1280×720 15～30fps
FPVスポットライト	FOV：120°、最大輝度：5 mの直射光で13.2ルクス
フライトパラメーター	
動作周波数	SRRC / NCC / FCC / CE / MIC（日本） / KCC：2.4000～2.4835 GHz SRRC / NCC / FCC / CE：5.725～5.850 GHz <sup>[2]</sup>
伝送電力（EIRP）	2.4 GHz SRRC / CE / MIC（日本） / KCC：20 dBm以下、FCC / NCC：31.5 dBm以下 5.8 GHz FCC / SRRC / NCC：29.5 dBm以下、CE：14 dBm以下
総重量（バッテリーを除く）	26.3 kg
最大離陸重量	噴霧時の最大離陸重量：66.5 kg（海拔ゼロ地点での測定） 散布時の最大離陸重量：78 kg（海拔ゼロ地点での測定）
ホバリング精度（GNSS信号の強い状態）	D-RTK有効時：水平：±10 cm、垂直：±10 cm D-RTK無効時： 水平：±0.6 m、垂直±0.3 m（レーダーモジュール有効時：±0.1 m）
RTK / GNSS動作周波数	RTK：GPS L1/L2、GLONASS F1/F2、BeiDou B1/B2、Galileo E1/E5 GNSS：GPS L1、GLONASS F1、Galileo E1
バッテリー	DJI認定フライトバッテリー（BAX501-29000mAh-51.8V）
最大消費電力	13000 W
ホバリング時間 <sup>[3]</sup>	20.5分（離陸重量36.5 kg、29000 mAh/バッテリー搭載時） 7.8分（離陸重量66.5 kg、29000 mAh/バッテリー搭載時）
最大傾斜角度	15°

最大動作速度	7 m/s
最大飛行速度	10 m/s (強GNSS信号)
最大風圧抵抗	6 m/s
運用限界高度 (海拔)	4500 m
推奨動作環境湿度	93%未満
推奨動作環境温度	0℃～45℃
<b>送信機</b>	
モデル	RM500-ENT
画面	5.5インチ画面、1920×1080、1000 cd/m <sup>2</sup> 、Androidシステム
RAM	4 GB
内蔵バッテリー	18650 Li-ion (5000 mAh @ 7.2 V)
GNSS	GPS + GLONASS
消費電力	18 W
動作環境温度	0℃～45℃
充電環境温度	5℃～40℃
保管環境温度	1ヶ月未満の場合：-30℃～60℃ 1～3ヶ月の場合：-30℃～45℃ 3～6ヶ月の場合：-30℃～35℃ 6ヶ月を超える場合：-30℃～25℃ (内蔵バッテリー残量が40%～60%の場合)
<b>OcuSync Enterprise</b>	
動作周波数	SRRC / NCC / FCC / CE / MIC (日本) / KCC : 2.4000～2.4835 GHz SRRC / NCC / FCC / CE : 5.725～5.850 GHz <sup>[2]</sup>
最大伝送距離 (障害物、電波干渉のない場合)	FCC / NCC : 7 km、SRRC : 5 km、MIC (日本) / KCC / CE : 4 km
伝送電力 (EIRP)	2.4 GHz SRRC / CE / MIC (日本) / KCC : 20 dBm以下、FCC / NCC : 30.5 dBm以下 5.8 GHz SRRC : 21.5 dBm以下、FCC / NCC : 29.5 dBm以下、CE : 14 dBm以下
<b>Wi-Fi</b>	
プロトコル	Wi-Fi Direct、Wi-Fi Display、802.11a/g/n/ac Wi-Fi (2×2 MIMO)
動作周波数	2.4000～2.4835 GHz 5.150～5.250 GHz <sup>[2]</sup> 5.725～5.850 GHz <sup>[2]</sup>
伝送電力 (EIRP)	2.4 GHz SRRC / CE : 18.5 dBm、NCC / FCC / MIC (日本) / KCC : 20.5 dBm 5.2 GHz SRRC / FCC / CE / MIC (日本) : 14 dBm、KCC : 10 dBm 5.8 GHz SRRC / NCC / FCC : 18 dBm、CE / KCC : 12 dBm



**Bluetooth**

プロトコル	Bluetooth 4.2
動作周波数	2.4000～2.4835 GHz
伝送電力 (EIRP)	SRRC / NCC / FCC / CE / MIC (日本) / KCC : 6.5 dBm

**送信機用インテリジェント バッテリー**

モデル	WB37-4920mAh-7.6V
バッテリータイプ	2S LiPo
容量	4920 mAh
電圧	7.6 V
電力量	37.39 Wh
充電環境温度	5℃～40℃

**インテリジェント バッテリー充電ハブ**
















モデル	WCH2
入力電圧	17.3～26.2 V
出力電圧および電流	8.7 V、6 A
動作環境温度	5℃～40℃

**AC電源アダプター**

モデル	A14-057N1A
入力電圧	100～240V、50/60 Hz
出力電圧	17.4 V
定格出力	57 W

- [1] レーダー有効射程距離は、障害物の材質／位置／形状などによって異なります。
- [2] 5.8 GHzおよび5.2 GHz周波数帯の使用は、現地の規制によって使用が禁止されている場合があります。一部の国では、5.2GHz周波数帯の使用は屋内でのみ利用可能です。
- [3] ホバリング時間は、風速 3 m/s未満、温度25℃ (77°F)、海拔約0 mで測定した値です。これは参考値です。データは環境によって異なる場合があります。実際の結果は試験結果とします。

## 機体ステータス インジケータの説明

点滅パターン	説明
   赤色、緑色、黄色の点滅	セルフチェック
 × 4 黄色に 4 回点滅	ウォーミングアップ
 ..... 黄色にゆっくり点滅	A モード (GNSS なし)
 ..... 緑色にゆっくり点滅	P モード (GNSS あり)
 ..... 緑色に素早く点滅	障害物を検知すると、機体にブレーキがかかってホバリングし、障害物回避モードに入ります。
  ..... 黄色と緑色で交互に点滅	RTK デュアルアンテナがまだ利用可能ではありません。
  ..... 赤色と緑色に交互に点滅	RTK 機能は有効にされていますが、RTK 測位はまだ利用可能ではありません。
 — 赤色点灯	システムエラーです。機体を再起動してください。それでも動かない場合は、DJI サポートか DJI 正規代理店までご連絡ください。
  ..... 赤色と黄色に交互に点滅	コンパスデータの異常。コンパス キャリブレーションが必要です。
 ..... 黄色に素早く点滅	送信機の信号が消失しました。

## ファームウェアの更新

送信機、機体、そしてバッテリーケースなどその他のデバイスのファームウェアはDJI Agrasですべて更新できます。下記手順に従ってください。

1. 送信機と機体の電源を入れます。送信機がWi-Fiまたはドングル経由でインターネットにアクセスできることを確認してください。ファームウェアのファイルは通常容量が大きくなります。Wi-Fiの使用をお勧めします。
2. 新しいファームウェア更新が可能な場合、DJI Agrasホームスクリーンの最下部にメッセージが表示されます。メッセージをタップしてファームウェア画面に移動します。
3. デバイスを送信機のUSB-Aポートに接続しバッテリーケースのファームウェアを更新します。各デバイスに対するドロップダウンメニューをタップし、ファームウェアを選択します。対応するデバイスのファームウェアが選択されるとアプリでデバイスにチェックマークが表示されます。更新をキャンセルするにはチェックマークを外します。
4. [すべて更新]をタップして更新画面にリダイレクトします。選択したすべてのデバイスに対するファームウェアをアプリがダウンロードし、自動的に更新します。
5. すべてのデバイスが送信機に接続されていることを確認し、更新完了まで待ちます。
6. 更新が正常に完了したら、送信機と機体を手動で再起動します。

ファームウェアの更新にはDJI Assistant 2 for MGを使用することもできます。詳細については、[DJI Assistant 2 for MG \(55ページ\)](#) を参照してください。

DJI サポート

<http://www.dji.com/support>

本内容は予告なく変更される場合があります。

最新版は下記よりダウンロードしてください

<http://www.dji.com/t30>

本書についてご質問がある場合は、以下にメッセージを送信してDJIまでお問い合わせください。 [DocSupport@dji.com](mailto:DocSupport@dji.com)

Copyright © 2021 DJI All Rights Reserved.