PHANTOM 4 RTK

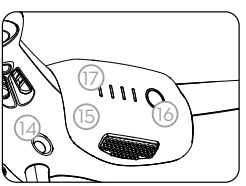
クイックスタートガイド

V1.2

Phantom 4 RTK

PHANTOM™ 4 RTK は、高精度地図作成機能を備えたスマートな地図作成および画像処理が可能なドローンです。機体には DJI™ Onboard D-RTK* が内蔵されており、高精度データによりセンチメートル単位の測位精度の正確なデータを提供します。前方／後方／下方ビジョンセンサーと赤外線センサーによる多方向障害物検知が可能です *。このカメラには、高安定性のジンバルに収納された 1 インチ 20MP の CMOS センサーが搭載されています。地図作成機能については、高性能メカニカルシャッターにより、高速で画像を撮影するときのローリングシャッターの歪みを回避できます。画像データを使用して、DJI AGRAS™ 機体を操作するときのフィールド計画のマップを作成することができます。また、DJI PC GS Pro アプリケーションまたはサードパーティ製の地図作成ソフトウェアに静止画をインポートして、様々な用途に使える高精度の地図を合成することもできます。

1. ジンバルとカメラ
2. 下方ビジョンシステム
3. マイクロ USB ポート
4. カメラ／リンクステータスインジケーターおよびリンクボタン
5. カメラの microSD カード用スロット
6. 前方ビジョンシステム
7. 赤外線検知システム
8. フロント LED
9. モーター
10. プロペラ
11. 機体ステータスインジケーター
12. OCUSYNC™ アンテナ
13. オンボード D-RTK™ アンテナ
14. 後方ビジョンシステム
15. インテリジェント・フライト・バッテリー
16. 電源ボタン
17. バッテリー残量インジケーター

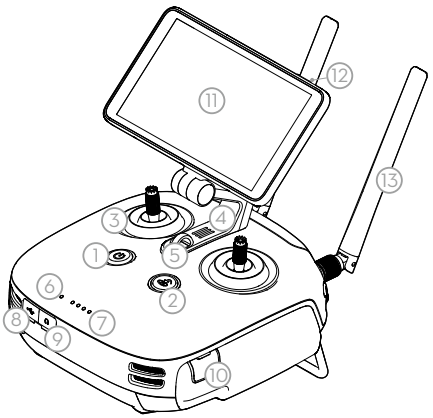


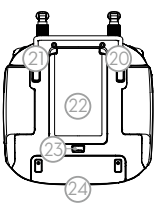
* ネットワーク RTK サービス、DJI D-RTK 2 高精度 GNSS モバイルステーション（別途購入した場合）、または後処理済みのキネマティック（PPK）データ（操作中に RTK 信号が弱い場合に推奨）と併用する必要があります。
ビジョンおよび赤外線検知システムは、周辺環境の条件の影響を受けます。詳細については、「免責事項および安全ガイドライン」をお読みください。

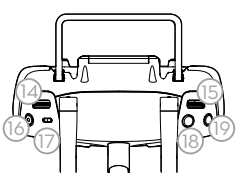
送信機

Phantom 4 RTK 送信機は最大 7 km（日本国内は 5 km）までの伝送範囲 * に対応し、カメラの傾き、写真撮影を制御できます。DJI OcuSync は、送信機に組み込まれ、カメラから直接ライブ HD 画像を送信します。DJI GS RTK アプリで画面をタップするか、KML/KMZ ファイルをインポートするだけで、便利なプロジェクト管理のための操作を計画できます。また、送信機を PC に接続すると、DJI PC GS Pro にアクセスして、計画や操作を実行することができます。送信機の複数機制御モードは、最大 5 機の機体を同時に操作するために使用でき、操作者はより効率的に作業することができます。交換可能なバッテリーは簡単にホットスワップ可能であり、アンテナを簡単に取り外すことができるので、迅速にメンテナンスすることができます。

1. 電源ボタン
2. RTH ボタン
3. コントロールスティック
4. スピーカー
5. ストラップ取付口
6. ステータス LED
7. バッテリー残量 LED
8. USB-C ポート
9. 3.5 mm オーディオジャック
10. microSD カード用スロット
11. ディスプレイ部
12. スリープ／復帰ボタン
13. アンテナ
14. ジンバルダイヤル

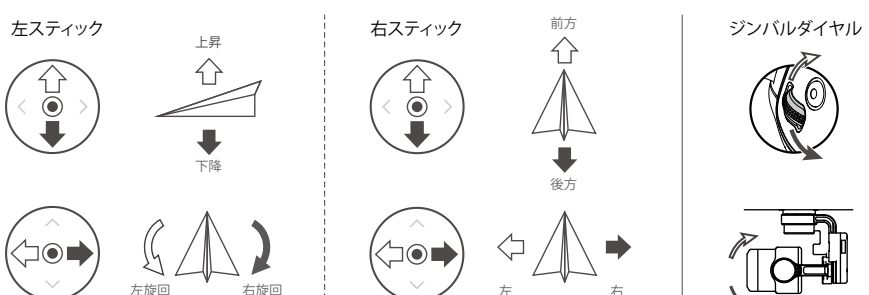






15. 機体制御スイッチダイヤル
16. 録画ボタン
17. 一時停止スイッチ／フライトモードスイッチ
18. シャッターボタン
19. 予備ボタン
20. ボタン C1（カスタマイズ可能）
21. ボタン C2（カスタマイズ可能）
22. バッテリー部カバー
23. バッテリー部カバーロック
24. ドングル部カバー

下図では「モード 2」を例にして、各コントロールスティックの動きで実行される機能を説明しています。左スティックで機体の高度と進行方向、右スティックで前進、後退、右回転、左回転をコントロールします。ジンバルダイヤルでカメラのチルト操作をコントロールします。



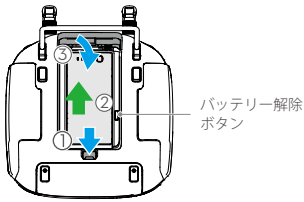
* 送信機は、電磁干渉のない開けたエリアで高度 120 m の時に、最大伝送距離（FCC）を発揮します。

Phantom 4 RTK の使用方法

1. 送信機用バッテリーの取り付け

送信機は、取り外し可能で交換可能なインテリジェントバッテリーを使用しており、長時間の操作が容易になります。

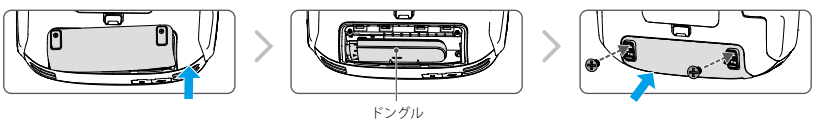
① 送信機背面にあるバッテリー部カバーのロックを下にスライドさせて、カバーを開きます。
② インテリジェントバッテリーをバッテリー部に挿入し、上部に押し込みます。
③ カバーを閉じます。



- インテリジェントバッテリーを取り外すには、カバーを開き、バッテリー解除ボタンを押したまま、バッテリーを下に押します。

2. ドングルと SIM カードの取り付け

- Phantom 4 RTK 送信機は、4G ドングルと SIM カードまたは Wi-Fi 信号経由でインターネットに接続できます。ネットワークの RTK サーバーにアクセスするには、4G ドングルと SIM カードを使用する必要があります。システムログまたは操作データをアップロードまたはダウンロードする場合は、インターネットアクセスに Wi-Fi 信号を使用すことを推奨します。
- 必ず DJI 純正のドングルをご使用ください。
- ドングルはさまざま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とプラットフォーム（DJI AG プラットフォームなど）に接続できます。ドングルと SIM カードが正しく取り付けられていない場合、ネットワークに接続できません。



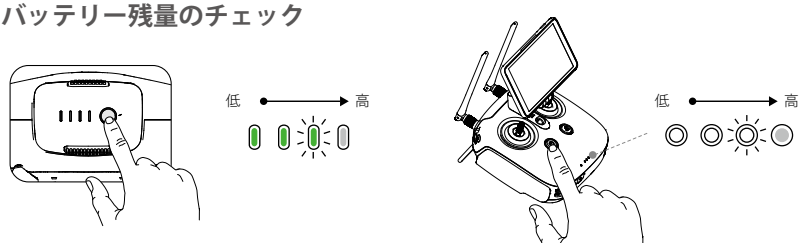
右下隅の溝からドングル部カバーを持ち上げて取り外します。

ドングルを USB ポートに挿入して、SIM カードをドングルに挿入して、テストします。*

カバーを取り付け直します。カバーを固定するには、カバーのシリコンプロテクターを開いて、2 本のフィリップスねじを差し込んで締め付け、プロテクターを閉じます。

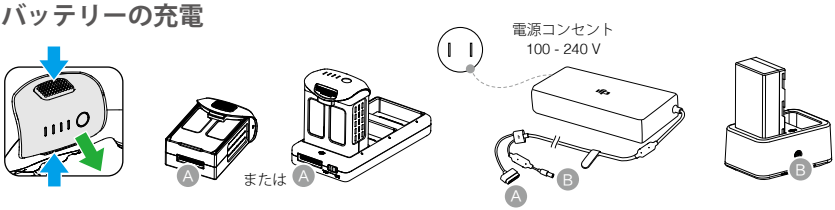
* テスト手順：送信機の電源ボタンを 1 回押した後、もう 1 回長押しして送信機をオンにします。DJI GS RTK アプリで ☰ > ⚙ をタップして、［ネットワーク診断］を選択します。ネットワークチェーン内のすべてのデバイスのステータスが緑色で表示されている場合、ドングルと SIM カードは適切に機能しています。

3. バッテリー残量のチェック



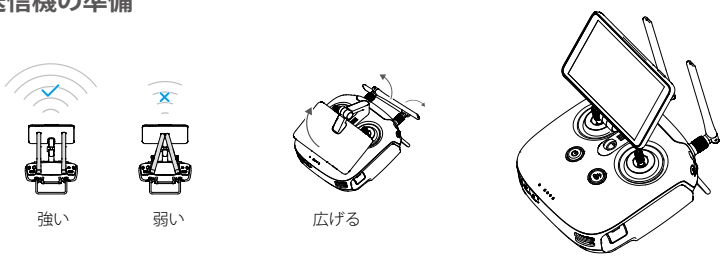
ボタンを 1 回押すと、バッテリー残量を確認できます。ボタンを 1 回押し、次に長押しすると、電源がオンまたはオフになります。

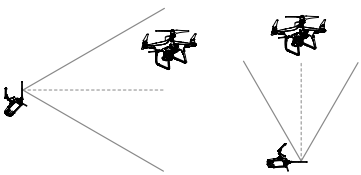
4. バッテリーの充電



- 初回使用時にはバッテリーを完全に充電してください。
- 上図のように、インテリジェント・フライト・バッテリーを充電ハブに接続します。
- インテリジェント・フライト・バッテリー充電ハブのモードスイッチが**充電モード**の位置に切り替えられていることを確認します。

5. 送信機の準備

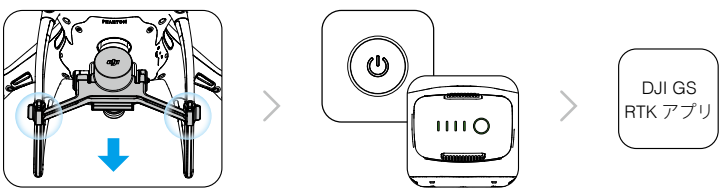




最適な伝送区域

機体が最適な伝送区域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、機体をもっと近くで飛ばしてください。

6. 離陸の準備



カメラからジンバルクランプを取り外します。

送信機と機体の電源を入れます。

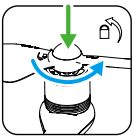
DJI GS RTK アプリに入ります。

インターネット

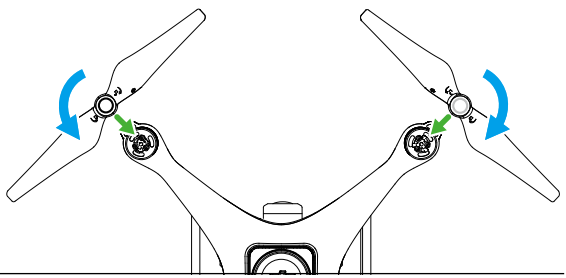
Phantom 4 RTK を初めてお使いになるときは、DJI GS RTK アプリを使用して起動してください。送信機がインターネットに接続されていることを確認してください。

黒のプロペラリングは黒いドットのあるモーターに取り付けます。

銀のプロペラリングは黒いドットのないモーターに取り付けます。



プロペラはプレートに押し付けて、固定されるまでロック方向に回します。



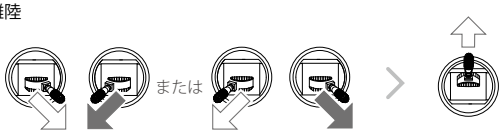
- フライト前に、プロペラが取り付けられていることを必ず確認してください。

7. 飛行

Ready to Go（RTK）

離陸前に、DJI GS RTK アプリの機体ステータスバーに「**Ready to Go（RTK）**」* または「**Ready to Go（GNSS）**」と表示されていることを確認してください。

離陸



モーター始動／停止のコンビネーションスティックコマンド

左スティック（モード 2）をゆっくりと上げて離陸します。

着陸

着地するまで、左スティックをゆっくりと下げます。

3 秒間そのまま保持してから、モーターを停止します。

- 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。
- **飛行中のモーター停止：CSC を実行すると、モーターが停止します。デフォルトではこの機能は無効になっています。アプリケーションで有効にすることができます。飛行中のモーター停止は、人体・物体への損傷・負傷のリスクを低減させる目的で緊急時のみ行ってください。**

ご自身の安全と周りの人々の安全のため、基本的な飛行ガイドラインを理解することが重要です。免責事項および安全に関するガイドラインを必ずお読みください。

* RTK 測位の実施をお勧めします。DJI GS RTK > **飛行** > ••• > **RTK** に移動して、RTK モジュールを有効にして、RTK 信号を受信する方法を選択します。

8. 操作の開始

撮影測量とウェイポイントの操作は、PC GS Pro ソフトウェアと DJI GS RTK アプリのどちらを使用しても実行できます。次の例では、DJI GS RTK アプリを使用した撮影測量操作の手順を説明しています。詳細については、PC GS Pro ユーザーマニュアルを参照してください（使用している場合）。

メイン画面で［**プラン**］をタップします。［**撮影測量**］* を選択します。

マップをタップして端点を追加し、ドラッグして位置を調整します。

設定：高度、速度、完了アクション、カメラ、および詳細設定。

［**保存**］をタップして、名前とコメントを追加して、［**OK**］をタップします。

操作を使用します **。

カメラ設定のカメラビューで をタップします。

［**開始**］をタップします。

スライダーを動かして操作を開始します。

* ユーザーは、microSD カードを使用して KML/KMZ ファイルをアプリにインポートして、撮影測量の操作を計画することもできます。詳細については、Phantom 4 RTK ユーザーマニュアルを参照してください。

** 操作をすぐに使用しなかった場合は、次の方法で操作を再度選択します。左側の DJI GS RTK メイン画面 > **飛行** > に移動し、フィールドリストから操作を選択して、［**呼び出し**］をタップします。

- 離陸は開けた場所でのみ行ってください。
- 一時停止スイッチを押すと、操作を一時停止できます。機体はホバリングして分断点を記録します。その後、機体を手動で制御できます。操作を続行するには、もう一度リストから操作を選択して、再開します。機体は自動的に分断点に戻り、操作を再開します。アプリで複数のフライトモード間の切り替えが有効になっている場合、一時停止スイッチをフライトモードスイッチとして使用します。そのため、スイッチを切り替えるときに機体が A モード（姿勢）に入る場合があります。必ず注意して機体を操作してください。
- 操作が完了すると、機体は自動的にホームポイントに戻ります。RTH の代わりに、アプリで他の飛行アクションを実行するように設定することもできます。

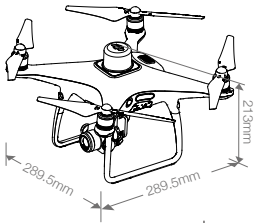
9. アプリケーション

フィールド計画
マップの後処理を実行するには、PC GS Pro に航空写真をインポートします。次に、PC GS Pro のフィールド計画を作成します。microSD カードを使用して、PC GS Pro から Agras MG-1S Advanced/MG-1P シリーズ送信機に計画ファイルをインポートします。詳細については、対応するユーザーマニュアルを参照してください。

高精度マップ
元の航空写真を PC GS Pro にインポートし、マップの後処理を実行して、高精度マップを作成します。詳細については、PC GS Pro ユーザーガイドを参照してください。

次のリンクを参照して、PC GS Pro の詳細を確認してください。
http://www.dji.com/pc-gs-pro

仕様



● 機体

重量（バッテリーとプロペラを含む）	1391 g
運用限界高度	6,000 m
最大上昇速度	6 m/s（自動飛行）、5 m/s（手動制御）
最大下降速度	3 m/s
最大速度	58 km/h（A モード）、50 km/h（P モード）
最大飛行時間	約 30 分
動作環境温度	0 ～ 40℃
動作周波数	2.400 GHz ～ 2.483 GHz（ヨーロッパ、日本、韓国） 5.725 GHz ～ 5.850 GHz（米国、中国）
EIRP	2.4 GHz CE（ヨーロッパ）／ MIC（日本）／ KCC（韓国）：20 dBm 未満 5.8 GHz FCC（米国）／ SRRC（中国本土）／ NCC（台湾、中国）：26 dBm 未満
ホバリング精度の範囲	RTK が有効化され、適切に動作： 垂直：± 0.1 m、水平：± 0.1 m RTK 無効： 垂直：± 0.1 m（ビジョンポジショニング）、± 0.5 m（GNSS ポジショニング） 水平：± 0.3 m（ビジョンポジショニング）、± 1.5 m（GNSS ポジショニング）
画像位置のオフセット	カメラのセンター位置は、機体軸の下にあるオンボード D-RTK アンテナの位相中心を基準にしています。（36、0、192 mm）はすでに、EXIF データの画像座標に適用されています。機体の正の x、y、z 軸は、それぞれ航空機の前方、右側、下方に向いています。

● GNSS

シングル周波数高感度 GNSS	GPS + BeiDou + ガリレオ *（アジア）、GPS + GLONASS + ガリレオ *（その他の地域）
マルチ周波数マルチシステム高精度 RTK GNSS	使用周波数 GPS：L1/L2、GLONASS：L1/L2、BeiDou：B1/B2、ガリレオ *：E1/E5 初回測位時間：50 秒未満 測位精度：縦 1.5 cm + 1 ppm（RMS）、横 1 cm + 1 ppm（RMS）。 1 ppm は、1 km 以上移動するとエラーが 1 mm 増加することを意味します。 速度精度：0.03 m/s

● 地図作成機能

地図精度 **	地図精度は、デジタル・オルソフォト・クラス III の ASPRS 精度基準の要件に適合しています。
地上分解能（GSD）	（H/36.5）cm/ ピクセル。H とは、撮影シーン（単位：m）を基準とする機体高度です。
撮影効率	1 回の飛行の操作エリアは最大約 1 km^2 です（高度 182 m の場合。GSD は約 5 cm/ ピクセルで、デジタル・オルソフォト・クラス III の ASPRS 精度基準の要件に適合）。

● ジンバル

操作可能範囲	ピッチ：-90°～ +30°

● ビジョンシステム

対応速度	高度 2 m で 50 km/h 以下（適切な照明を使用した場合）
対応高度	0 ～ 10 m
動作範囲	0 ～ 10 m
障害物検知範囲	0.7 ～ 30 m
動作環境	地表の模様が明瞭で適切な明るさのある状態（15 ルクス超）

● 赤外線検知システム

障害物検知範囲	0.2 ～ 7 m
動作環境	拡散反射する物体、反射率 8% 以上（壁、樹木、人間など）

● カメラ

センサー	1 インチ CMOS、有効ピクセル数：2,000 万画素
レンズ	FOV（視野角）84° 8.8 mm（35 mm 判換算：24 mm）、f/2.8 ～ f/11、1 m ～ ∞ のオートフォーカス
ISO レンジ	動画：100 ～ 3,200（オート）、100 ～ 6,400（マニュアル）、静止画：100 ～ 3,200（オート）、100 ～ 12,800（マニュアル）
メカニカルシャッター	8 ～ 1/2,000 秒
電子シャッター	8 ～ 1/8,000 秒
最大静止画サイズ	4864 × 3648（4:3）、5472 × 3648（3:2）

* 将来対応予定。

** 実際の精度は、周囲の照明とパターン、機体高度、使用する地図作成ソフトウェア、および撮影時のその他の要因により異なります。

動画記録モード	H.264、4K：3840 × 2160 30p
静止画	JPEG
動画	MOV
対応ファイルフォーマット	FAT 32（32GB 以下）、exFAT（32GB 超）
対応 SD カード	microSD、最大容量：128GB。クラス 10 または UHS-1 規格が必要
動作環境温度	0 ～ 40℃

● 送信機

動作周波数	2.400 GHz ～ 2.483 GHz（ヨーロッパ、日本、韓国） 5.725 GHz ～ 5.850 GHz（米国、中国）
EIRP	2.4 GHz CE ／ MIC ／ KCC：20 dBm 未満 5.8 GHz FCC ／ SRRC ／ NCC：26 dBm 未満
最大伝送距離	FCC ／ NCC：7 km、CE ／ MIC ／ KCC ／ SRRC：5 km （障害物や干渉がない場合）
消費電力	16 W（標準値）
ディスプレイ部	5.5 インチ画面、1,920 × 1,080、1,000 cd ／ m²、Android システム、4G RAM+16G ROM
動作環境温度	0 ～ 40℃

● インテリジェント・フライト・バッテリー（PH4-5870mAh-15.2V）

容量	5,870 mAh
電圧	15.2 V
バッテリータイプ	LiPo 4S
電力量	89.2 Wh
正味重量	468 g
動作環境温度	-10 ～ 40℃
最大充電電力	160 W

● インテリジェント・フライト・バッテリー充電ハブ（PHANTOM 4 CHARGING HUB）

電圧	17.5 V
動作環境温度	5 ～ 40℃

● 送信機インテリジェントバッテリー（WB37-4920mAh-7.6V）

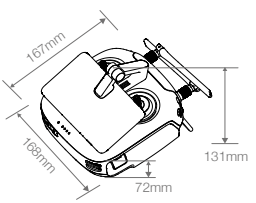
容量	4,920 mAh
電圧	7.6 V
バッテリータイプ	LiPo 2S
電力量	37.39 Wh
動作環境温度	-20 ～ 40℃

● インテリジェントバッテリー充電ハブ（WCH2）

入力電圧	17.3 - 26.2 V
出力電圧および出力電流	8.7 V、6 A　5 V、2 A
動作環境温度	5 ～ 40℃

● AC 電源アダプター（PH4C160）

電圧	17.4 V
定格出力	160 W



詳細については、ユーザーマニュアルをダウンロードしてください。
http://www.dji.com/phantom-4-rtk

※ このクイックスタートガイドは予告なく変更される場合があります。

PHANTOM は DJI の商標です。
Copyright © 2018 DJI All Rights Reserved.

Designed by DJI.Printed in China.

YC.BZ.SS000394.02

PHANTOM 4 RTK

www.dji.com