

# GHOST<sup>+</sup>

4030-F12J



\* カメラを除く

## 仕様

製品名	ゴーストプラス
フレームタイプ	クアッドコプター
対角距離	450mm
フレーム重量	1.55Kg(モータ、ESC、プロペラ込)
モータステータのサイズ	28x14mm
モータ KV	450rpm/V
ESC電流	30A
ESC電圧	6S Lipo(22.2V)
プロペラサイズ	12"x4.5"
離陸重量	2.25Kg(6S/6200mAh)
*最大ホバー時間(推計値)	20分(6S/6200mAh)

\*最大ホバー時間は重量2.25Kgで無風状態のときに試験した値です。

## 特長

1. 拡大フレームスペースなので電子回路システム用に余裕のある組込空間があるほか、空中撮影のために必要な豊富な補助機器を設置するのも容易です。
2. 表面のインテリジェントパワー・ディスプレイシステムがバッテリー容量の確認を容易にし、スパーク防止設計となっています。
3. 自社特製バッテリーまたは標準LiPoバッテリーを使用して費用節約することが可能です。
4. 市販の主な飛行制御システム及びジンバルと互換性があります。
5. 内蔵「フォロワー・ミー」機能でクアッドコプターがどこでも「あなたに従って飛ぶ」ことができます。
6. 着陸用レッグは折り畳み可能なのでカメラのレンズ視野がよくなります。
7. ハイパフォーマンス3軸ジンバルはGoProに最適です

## クイックスタートガイド



この製品は玩具ではありません。この製品を組み立て、使用する前にこの取扱説明書を通読してください。  
この製品および同梱内容はこの取扱説明書に記載されている図とは異なる場合があります。また、製品の改良や仕様変更により予告無く変更される場合があります。

# GHOST<sup>+</sup>

TTR製品をお買い求め頂きましてありがとうございます。この製品は高精度クアッドコプターです。不正使用すれば物損、負傷、さらに死亡事故さえ発生する可能性があります。ご使用の際は適用法に準拠し、当製品を責任を持ってご使用ください。この製品は18歳未満の方には適しません。取扱説明書およびチュートリアルビデオで製品を理解してください。またTTRウェブサイトwww.ttrobotix.comで関連の更新や情報をご参照ください。

## 警告

- この製品は人および、ビル、道路や有形資産等から離れて、特定指定区画で飛ばすようにお勧めしています。
- 飲酒、薬物の影響が及んでいたり、めまい、倦怠、嘔吐感があるときやその他制御能力に支障をきたす可能性がある状態ではクアッドコプターを操作しないでください。
- デバイスのすべての部品が確実に接続され、正しく機能していることを確認してください。これを怠った場合、製品が損傷、破損または、燃焼することさえあります。
- この製品を不適切な環境下で飛ばさないでください。
- 本製品はレジャー用途です。
- 電波塔の近くや高圧電流の流れる電線の周り、Wi-Fiなど電波や無線が飛び交う場所で使用しないでください。

## 保証

サンダータイガーは最初の購入者に対してご購入された製品がご購入日において材料および製造の瑕疵がないことを保証致します。製品に貼られている「WARRANTY VOID」ステッカーを剥がしたり不正な取扱をした場合、この保証は無効になります。この保証は、譲渡不可能であり、外観の損傷または、天災、不正使用、濫用、過失、商用目的での使用による損傷、または不正な取り付け、操作、メンテナンスによる損傷、または、サンダータイガー認定アフターサービスセンター以外の者により製品が改造された場合は無効になります。取扱説明書に記載されているすべての手順を読み従った後、この製品にテザーラインを接続し、すべての機能が正常に作動することを確認してください。これが初回の飛行確認となります。この場合にのみサンダータイガーまたは認定アフターサービスセンターの裁量判断により保証適用の対象になる場合があります。問題が発生したら、製品を直ちに着陸させ、認定アフターサービスセンターにご連絡ください。

## 電子回路に対する拡張保証

この製品の電子部品は電子回路の拡張保証の対象です。詳細についてはアフターサービスセンターにご連絡ください。フライトコントローラに問題があると思ったら、保証請求のためにデータのログまたはフライトコントローラをご提出願います。

### 注意:

この製品に追加部品を装着した場合この保証は無効になります。ご自身のリスクで行うこととなります。この製品を開いたり、VOIDステッカーを剥がした場合、または不正使用または過失による損傷の場合、明示的か黙示的かを問わず、すべての保証は無効になります。

# セット内容



GHOST<sup>+</sup>



2.4Ghz送信機



GoPro 3軸ジンバル



balancer内蔵・オールマイ  
ティ多機能充・放電器



6セル Li-Poバッテリー



12インチ プロペラ 4枚



スマートフォンホルダーセット



ランディングスキッドセット、4個



コンパスホルダー



レンチ



六角レンチセット

# オプション部品およびアクセサリ



ハンディカムジンバル、SONY PJシリーズ



OSDユニット



スクリーンスタンド



ディスプレイスタンド

# 組立に必要なツール



ネジゆるみ止め剤



プラスドライバー(⊕1)



カッターナイフ

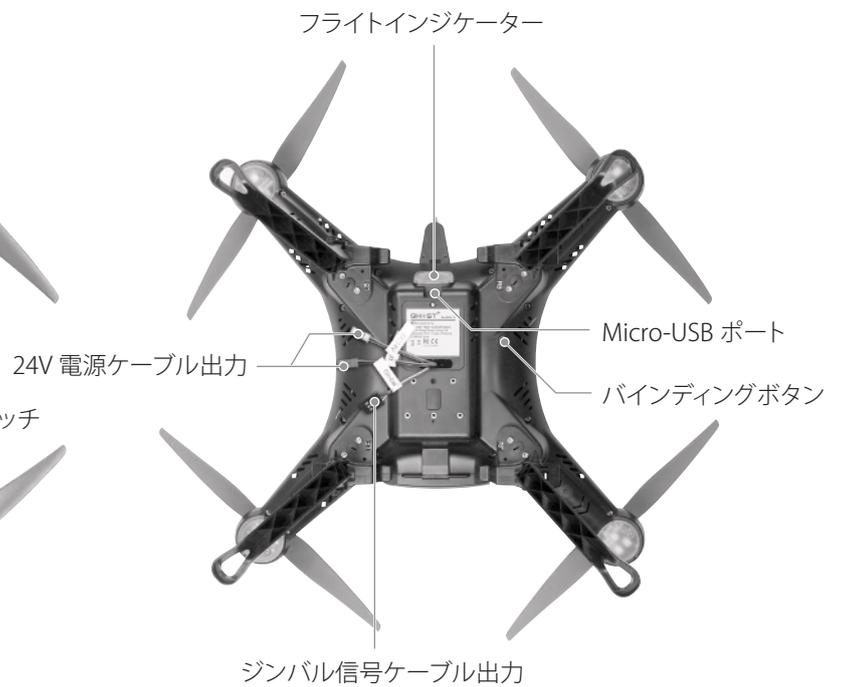


はさみ

## 真上から見た図 真



## 真下から見上げた図



## 正面図



 このマークが付いたものは  
同梱されていません

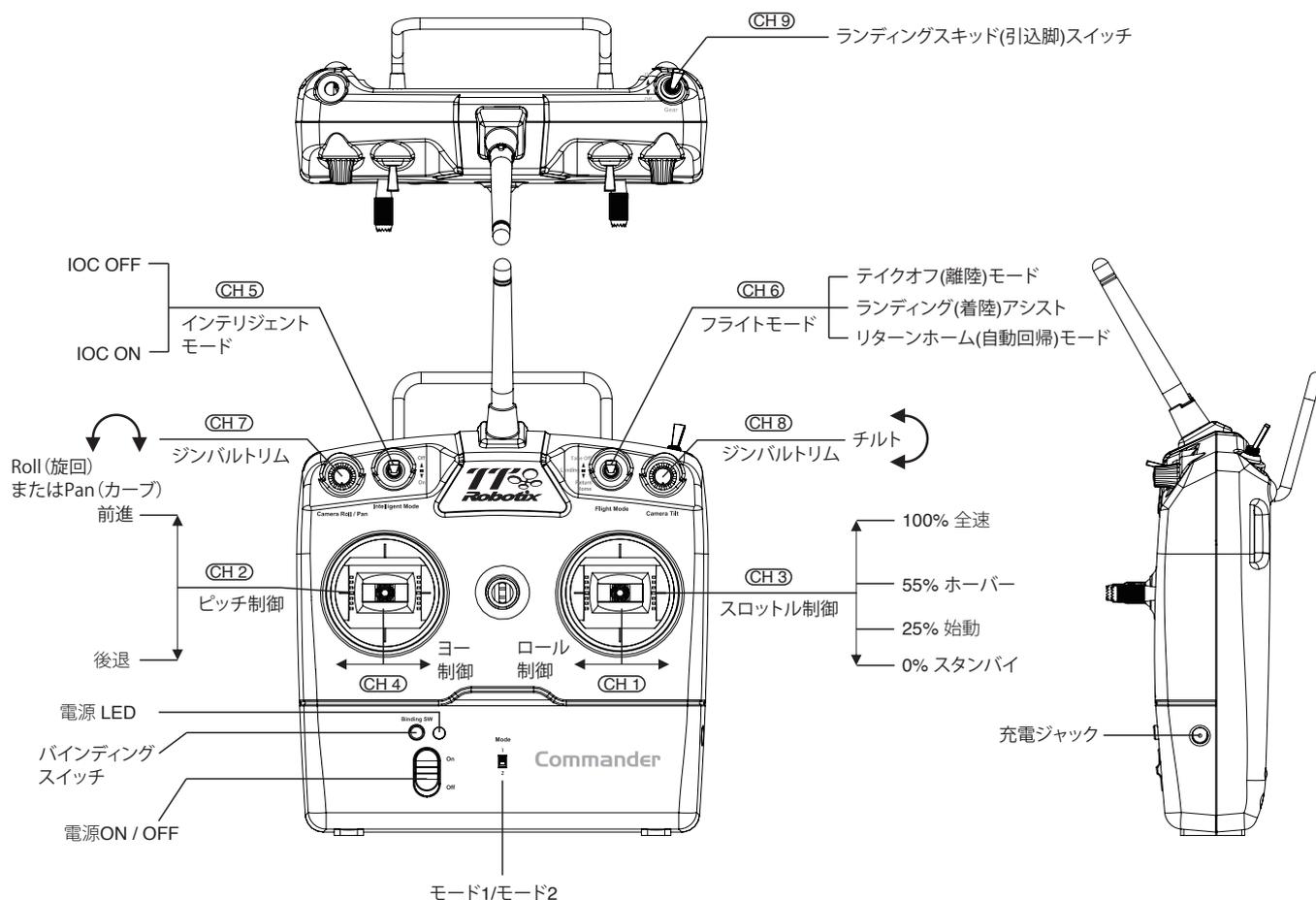
# ラジコン機能の概要



# 飛行の基本操作

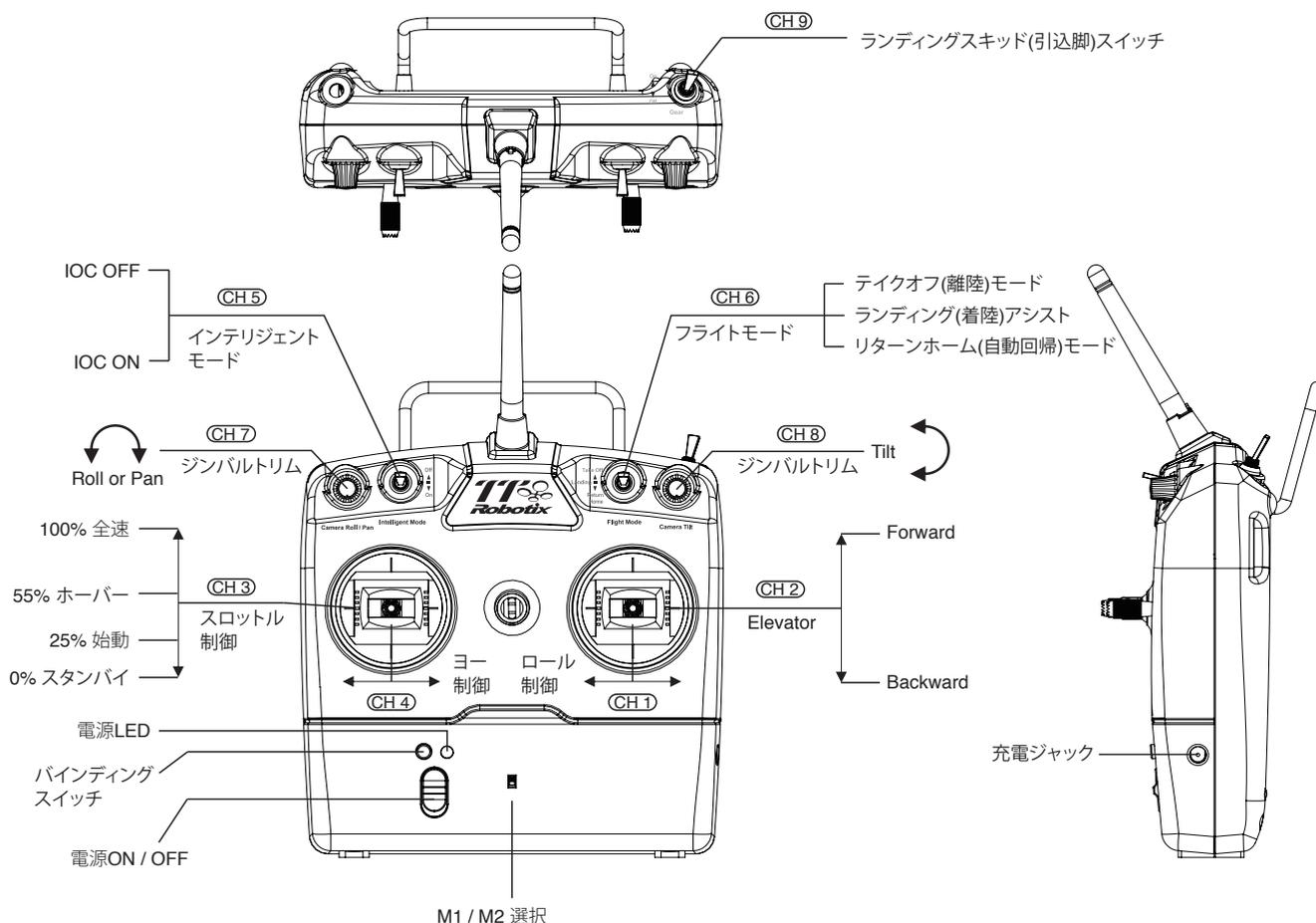
	モード1	モード2	クアッドコプターの動作
ロール			進行方向 ↑ 左 ← 右 → 
ピッチ			進行方向 ↑ 前進 ↑ 後退 ↓ 
スロットル			進行方向 ← 上 ↑ 下 ↓ 
ヨー			進行方向 ↑ 左 ← 右 → 

← 前進方向(進行方向を示す)



## 機能の概要

1. モード 1  
高度制御(CH 3)は右ジョイスティックの上/下  
前/後制御(CH 2)は左ジョイスティックの上/下
2. CH 2 / CH 3位置はモードを変えたときに切り替わります。
3. CH 1~CH 4のジョイスティック機能  
CH 1: ロール制御  
CH 2: ピッチ制御  
CH 3: スロットル制御  
CH 4: ヨー制御
4. CH 5: インテリジェントモード  
IOC (インテリジェントオリエンテーションコントロール)  
IOC OFF: IOCをOFFに切り替えると、IOC機能は無視されます。  
IOC ON: IOCをONに切り替えると、Ghost+は指向性が固定され、機首方向に関係なく前後左右に動きます
5. CH 6:フライトモード  
テイクオフ(離陸)モード  
GPSアンテナが7つの衛星から信号を受信すると、自動的にオートホバリングモードに切り替わります。  
ランディング(着陸)アシスト  
着陸時に機体を減速、安定させてから自動的に着陸させます。  
リターンホーム(自動回帰)モード  
機体は自動操縦でオートホバリングモードに切り替わった地点へ戻り、自動的に着陸します。
6. CH 7: ジンバルトリム  
カメラジンバルのロール(回転)・パン(左右)を調節します。
7. CH 8: ジンバルトリム  
カメラジンバルのチルト(上下)を調節します。
8. CH 9: ランディングスキッドスイッチ  
ランディングスキッドの上昇/下降を操作します。



## 機能の概要

1. モード 2  
高度制御(CH 3)は左ジョイスティックの上/下  
前/後制御(CH 2)は右ジョイスティックの上/下
2. CH 2 / CH 3位置はモードを変えたときに切り替わります。
3. CH 1~CH 4のジョイスティック機能  
CH 1: ロール制御  
CH 2: ピッチ制御  
CH 3: スロットル制御  
CH 4: ヨー制御
4. CH 5: インテリジェントモード  
IOC (インテリジェントオリエンテーションコントロール)  
IOC OFF: IOCをOFFに切り替えると、IOC機能はキャンセルされます。  
IOC ON: IOCをONに切り替えると、Ghost+は指向性が固定され、機首方向に関係なく前後左右に動きます
5. CH 6: フライトモード  
テイクオフ(離陸)モード  
GPSアンテナが7つの衛星から信号を受信すると、自動的にオートホバリングモード  
ランディング(着陸)アシスト  
着陸時に機体を減速、安定させてから自動的に着陸させます。  
リターンホーム(自動回帰)モード  
機体は自動操縦でオートホバリングモードに切り替わった地点へ戻り、自動的に着陸します。
6. CH 7: ジンバルトリム  
カメラジンバルのロール(回転)・パン(左右)を調節します。
7. CH 8: ジンバルトリム  
カメラジンバルのチルト(上下)を調節します。
8. CH 9: ランディングスキッドスイッチ

Ghost+は必要なものがすべて揃った、すぐに飛ばせるクアッドコプターで空中撮影用に設計されています。設定や検査を行った後、出荷されています。よって、下記の通り簡単な手順で組み立て可能です。

## クイックスタートガイド

詳細については、TTR正式ウェブサイト([www.ttrobotix.com](http://www.ttrobotix.com))のチュートリアルビデオまたはYouTubeチャンネル(<https://www.youtube.com/user/ThunderTigerVideo>)に掲載されています。

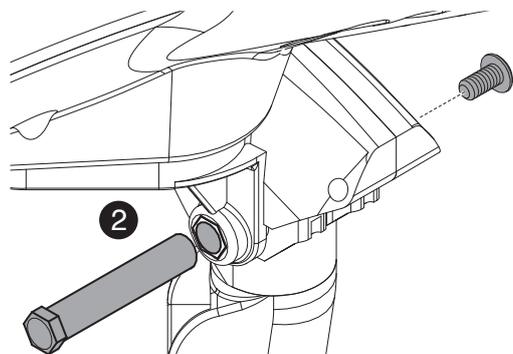
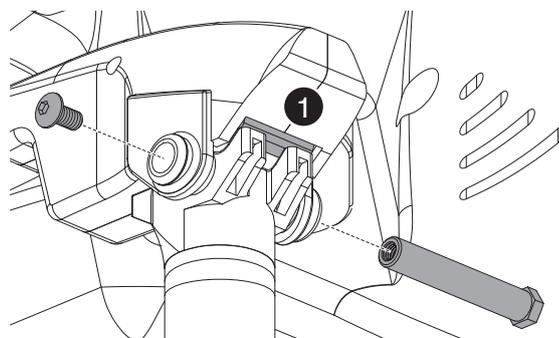
### ⚠ CAUTION

安全のためチュートリアルビデオをご覧ください、この取扱説明書を通読してからクアッドコプターをご使用ください。

## ランディングスキッド



1. 図示に従いスレッドを組み立ててください。
2. 六角ボルトの頭が六角形の穴に正しく収まることを確認してください。



ランディングスキッドを本体に図示に従って装着し、ボルトで確実に固定してください。



左右とも同様に行ってください。

# コンパスセット



コンパスセットを本体に図に従って装着し、ネジで確実に固定してください。



接続ケーブルを強く引き過ぎないようにご注意ください。

+ネジ M2.5 x 8

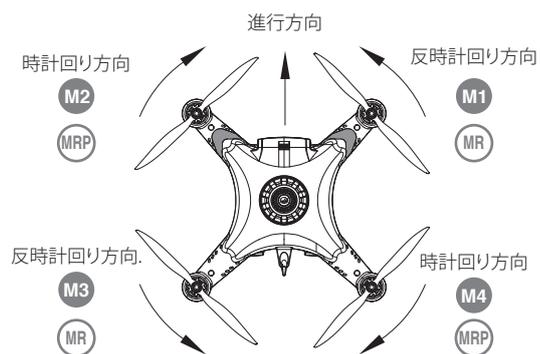


プロペラをモータシャフトに装着し、アダプターでプロペラを締め付けます。



## プロペラの組立図

プロペラの向きにご注意ください。図示の通り正しく装着されないと、クアッドコプターは離陸できず予期しない損害が発生する可能性があります。



黒のアダプタ  
(左スレッド)  
M2 & M4モータ用



銀色のアダプタ  
(右スレッド)  
M1 & M3 モータ用



見取り図の表示どおりにプロペラをインストールしてください。



締め付けには、必ずネジゆるみ止め剤を使用して下さい。



左右とも同様に行ってください。



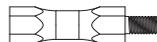
組立後にプロペラが自由に回転するか確認してください。

## 3軸ジンバル

高性能3軸ケーブルは、クアッドコプターに装着済みの接続ケーブルで簡単に取り付けられます。詳細はジンバルの取扱説明書をご参照下さい。



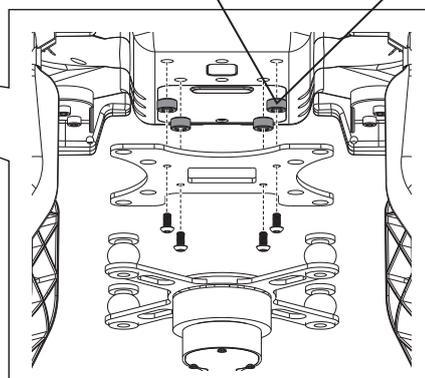
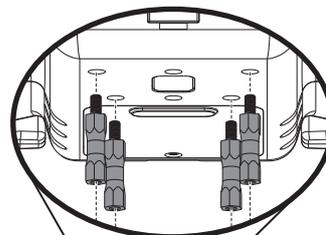
映像・画像に機体が映り込む場合は付属のエクステンションポストを使用します。



長さ:20mm



長さ:4mm



## スマートフォンホルダー

スマートフォンホルダーを図に従って組み立てます。ソケットスクリューを正しく使用してスマートフォンホルダーを送信機に固定します。

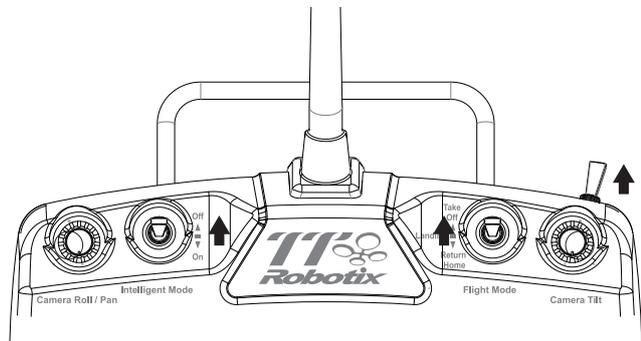


このマークが付いたものは同梱されていません

## 2.4GHz送信機



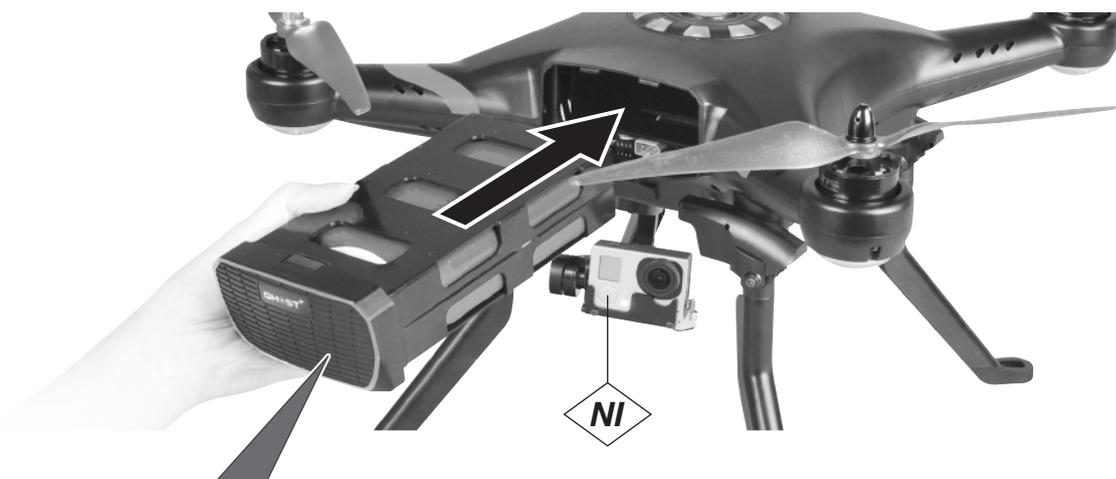
1. インテリジェントモード、フライトモード、ランディングスキッド・スイッチが最上部に切り替わっていることを確認してください。
2. 単3乾電池6本をセットします。



### ⚠ CAUTION

送信機から連続ブザー音が鳴り、バッテリー電圧が低いことを知らせた場合は、バッテリーを交換してください。

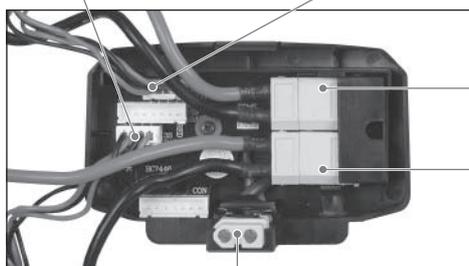
## バッテリーボックス



### 3セルバッテリー2本を使用する場合

3セルバッテリー#2  
バランス充電コネクタ

3セルバッテリー #1  
バランス充電コネクタ



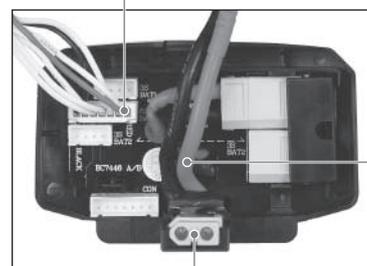
主電源コネクタ(充電器または本体と接続)

3セルバッテリー  
#1 XT60コネクタ

3セルバッテリー  
#2 XT60コネクタ

### 6セルバッテリー1本を使用する場合

6セルバッテリー バランス充電コネクタ



主電源コネクタ(充電器または本体と接続)

6セルバッテリー 電  
源ケーブル

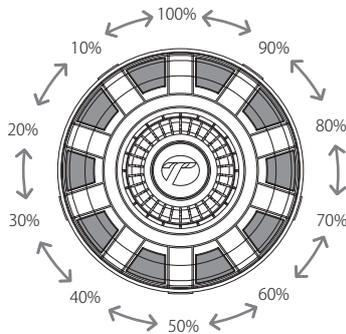
**NI** このマークが付いたものは同梱されていません

# 電源ON & OFF



1. 電源ボタンを一回押し、次に、2秒間押したままにすると電源が入ります。
2. 電源ボタンを一回押し、次に、2秒間押したままにすると電源が切れます。

現在のバッテリー容量はインジケータから読み取れます。詳細は下記の画像を参照してください。



## ⚠ 注意

電源ボタンを一回押すと、現在のバッテリー容量が表示されます。

# 飛行状態インジケータ

電源投入後は、飛行状態インジケータが点灯し、飛行状態を表示します。

飛行状態	LEDの点灯状況	内容
マニュアル高度調整 (衛星捕捉数 4以下)	■○○○--■○○○	LEDが緑1回点滅、赤3回の1回ループ
マニュアル高度調整 (衛星捕捉数 5)	■○○○--■○○○	LEDが緑1回点滅、赤2回の1回ループ
オートホバリング (衛星捕捉数 6以上)	■ ■ -- ■ ■ -- ■ ■	LEDが緑2回点滅を1回ループ
初期低電圧警告 ※1	○○○--○○○--○○○	LEDが赤2回点滅を1回ループ
最終緊急低電圧警告 ※2	○○○--○○○	LEDが赤3回点滅を1回ループ
リターンホームモード	○	LEDが赤常時点灯
コンパスキャリブレーション	水平アライメント	LEDが緑常時点灯
	垂直アライメント	LEDが赤常時点灯

インジケータの状態定義

- LEDが緑
- LEDが赤



- ※1 初期低電圧警告:いつでも着陸可能な場所にクアッドコプターを速やかに移動させてください。
- ※2 最終緊急低電圧警告:クアッドコプターは自動的に下降します。着陸場の制御は可能ですが、任意に上昇させることはできません。

 このマークが付いたものは同梱されていません

# TTRヒーローアプリのダウンロード



1. TTRヒーローアプリはGoogle Play Storeからダウンロードできます。
2. 下記のQRコードをスキャンしてもTTRヒーローアプリをダウンロードできます。



ダウンロード  
フリーアプリを今すぐ



このQRコードをスキャンしてください。



# TTRヒーローアプリの接続



1. スマートフォンのWi-Fi機能がオンであることを確認してください。
2. お使いのWiFi信号のリストに表示されネットのSSID:TTRXXXXXXに接続し、出荷時設定パスワードを入力してください。
3. スマートフォンのTTRヒーローアプリアイコンをクリックします。



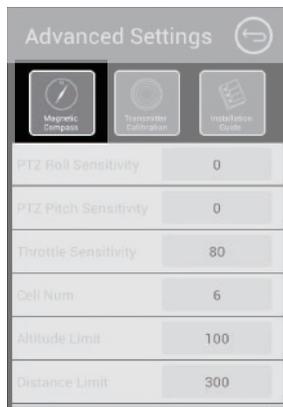
## ⚠ 注意

出荷時設定パスワードは機体本体に記載されています。

# 磁気コンパスのキャリブレーション(こう正)



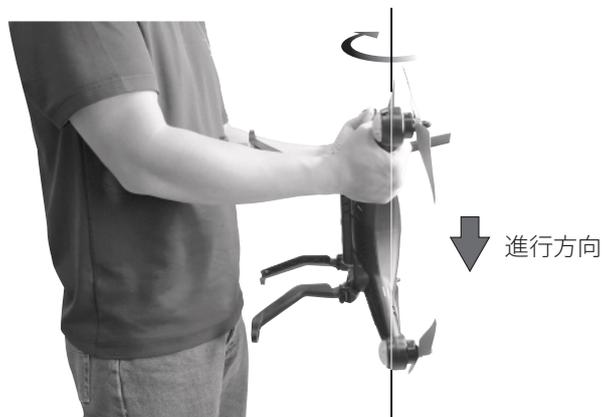
1. TTRヒーローアプリの「Advanced Settings(詳細設定)」ページで「Magnetic Compass(磁気コンパス)」ボタンをタップしてください。
2. ダイアログボックスから「Horizontal Alignment(水平アライメント)」を選択し、次にOKボタンをタップすると、水平キャリブレーションが始まります。



3. Ghost+を水平に2回ゆっくりと回してください。緑のLEDがこの手順の間点灯し続けていることを確認してください。
4. 「Magnetic Compass(磁気コンパス)」ボタンを再度押し、「Vertical Alignment(垂直アライメント)」を選択してOKボタンをタップすると、垂直キャリブレーションが始まります。
5. Ghost+を垂直に持ち水平に2回ゆっくりと回してください。赤のLEDがこの手順の間点灯し続けていることを確認してください。
6. 「Magnetic Compass(磁気コンパス)」ボタンを再度押し、「Save Alignment(アライメント保存)」を選択してOKボタンをタップして以上の手順は完了です。

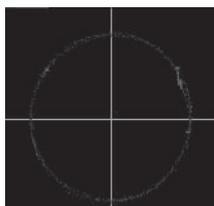


ステップ3



ステップ5

7. 次に青と赤の2つの円が自動的にスマートフォン画面に表示されます。表示される円どうしが良好に重なり合っていればキャリブレーションは成功です。重ならない場合はキャリブレーションをやり直してください。



OK

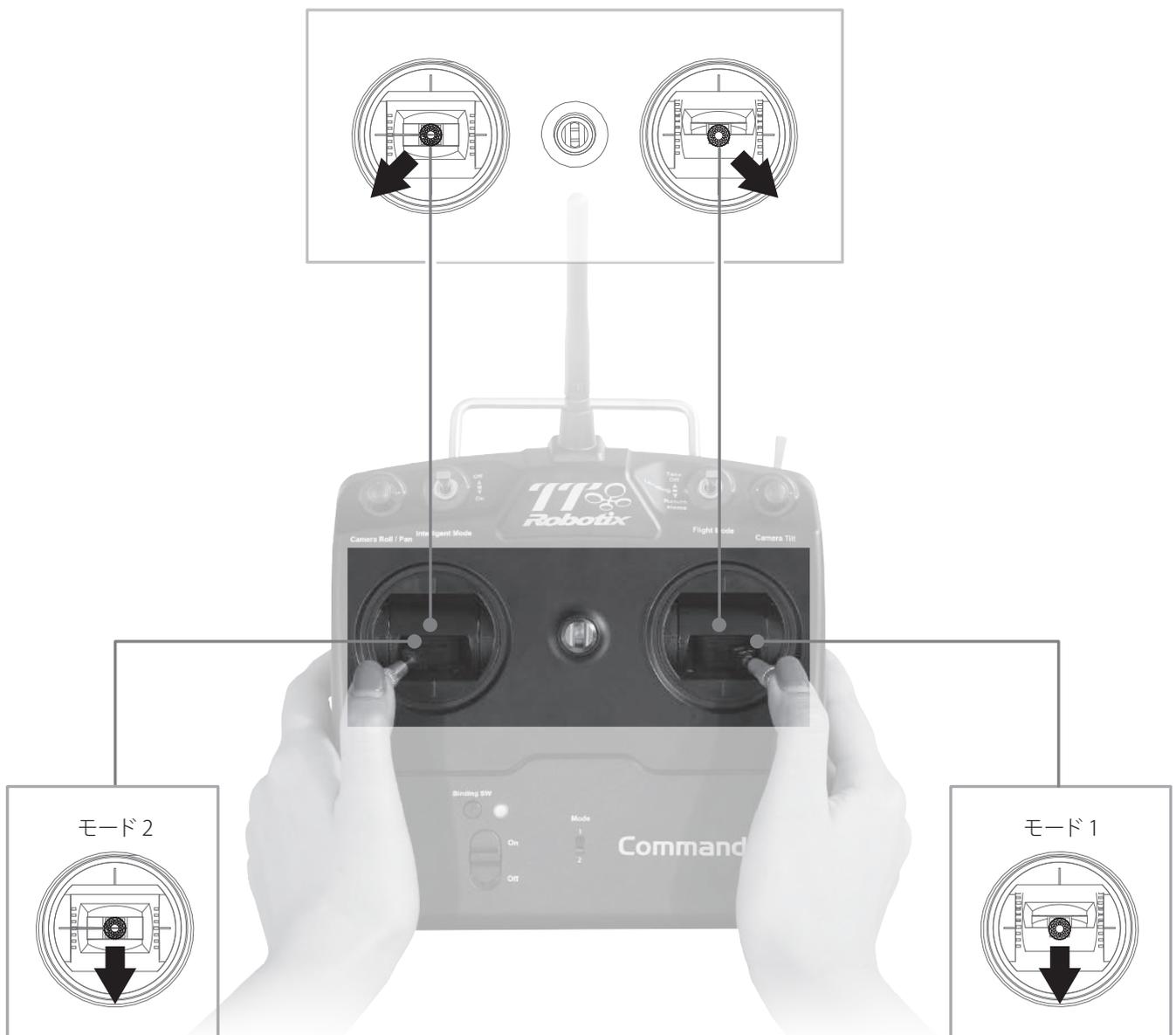


NG

# ファーストフライトを楽しみましょう



1. Ghost+を地面に置き、後部が自分の方を向いていることを確認してください。
2. 送信機のスイッチを入れ、次にGhost+の電源を入れます。
3. スマートフォンを使用したい場合は、TTRヒーローアプリが正しく接続されオンであることを確認してください。
4. 送信機にある両方のスティックを図に従って引くと、モータが始動し、飛行が始まります。
5. スロットルスティックを図の通り最下部へ引くと、着陸後にモータが停止します。



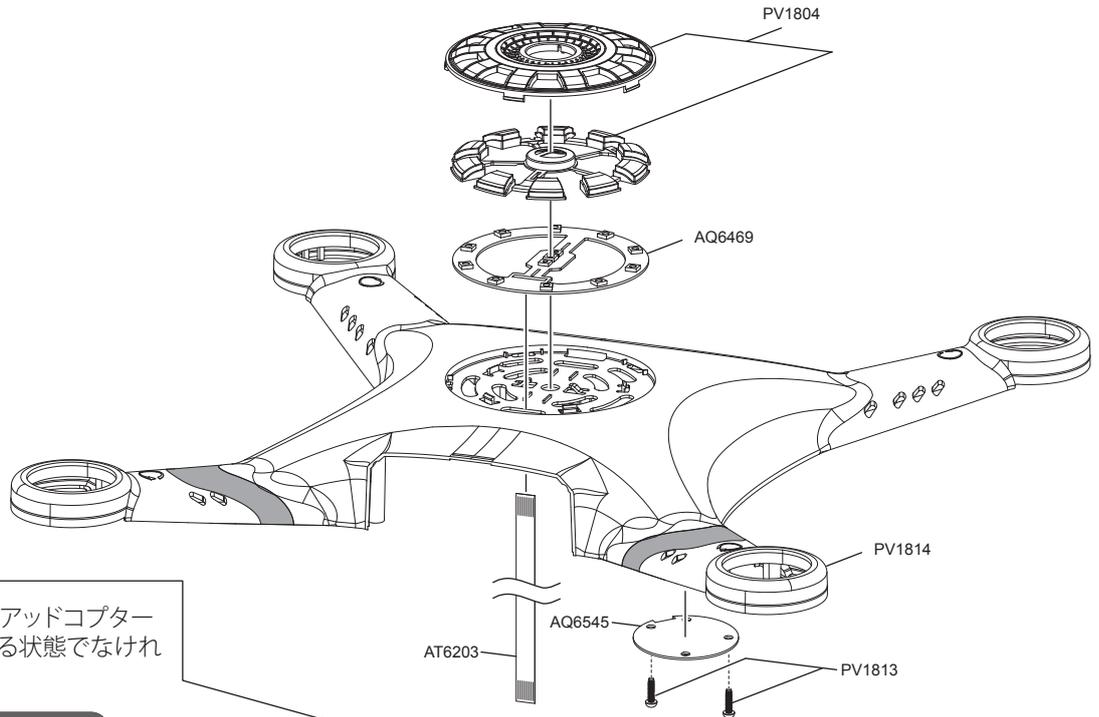
## ⚠ 注意

モータはGhost+の着陸後に停止してください。飛行中に絶対モータを停止させないでください。

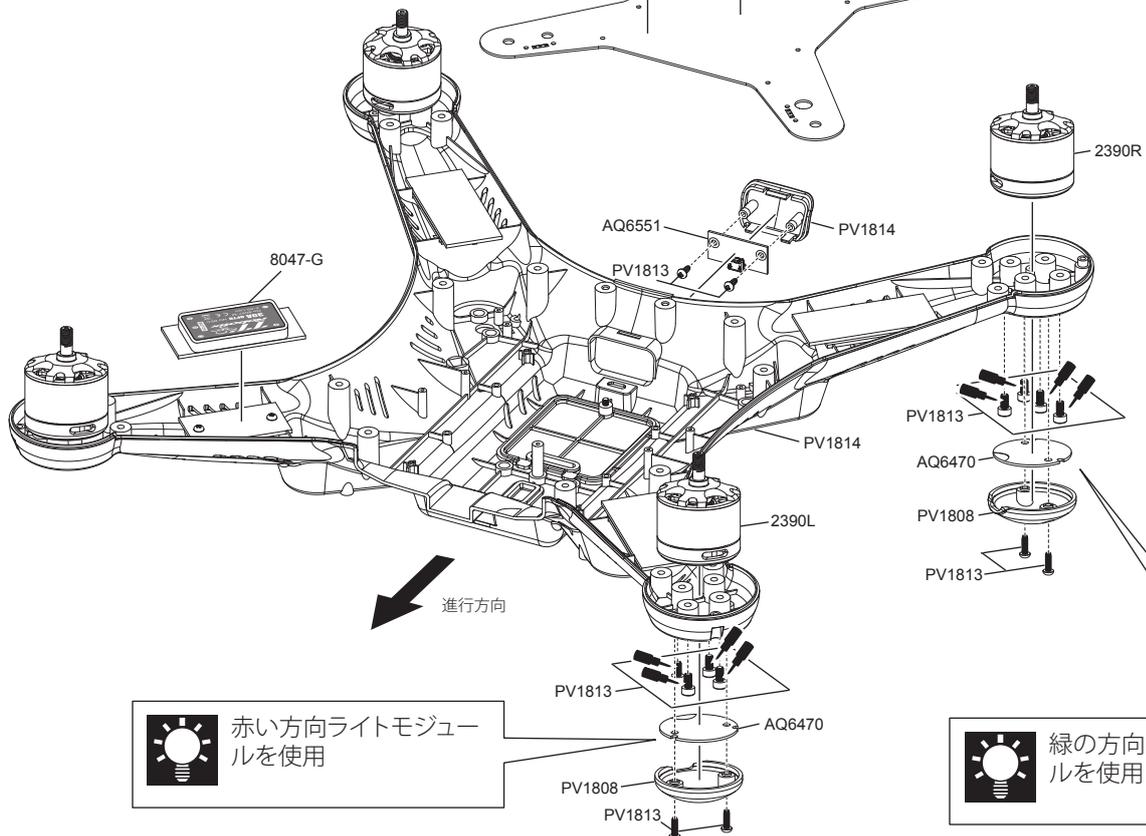
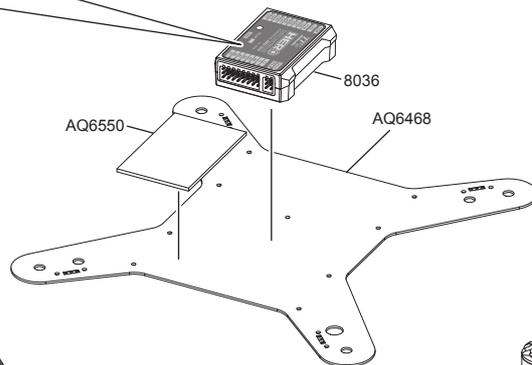
# 展開図



このページに記載されているすべてのネジを確実に締め、特にマーキングされたアイコンが付いた部品についてはネジゆるみ止め剤で確実に締めてください。



前面矢印はのクアッドコプター前方を指している状態で行ってください。



赤い方向ライトモジュールを使用

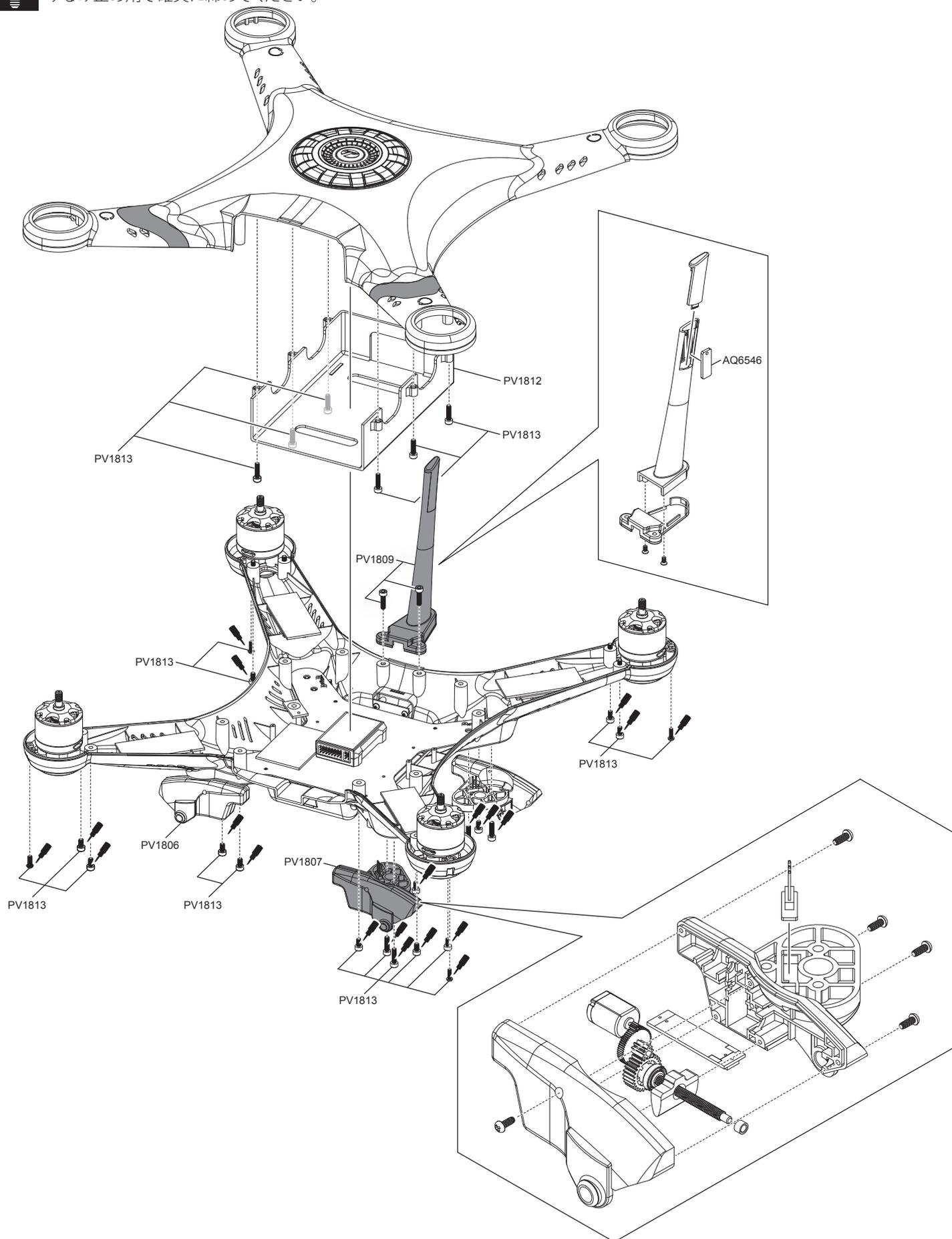


緑の方向ライトモジュールを使用

# 展開図



このページに記載されてすべてのネジを確実に締め、特にマーキングされアイコンが示されている部品についてはネジゆるみ止め剤で確実に締めてください。



# 展開図



下記の図のように同梱されている5枚の粘着シートを必ずバッテリーに貼ってください。バッテリーがケース内で振動しないようにします。



側面図

平面図

底面図

2854J

PV1803J

AC7180

AC7180

PV1819

2856J

PV1805

AP0003J

NI

同梱されていません

NI



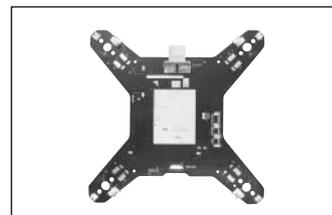
AC7180  
プロペラナットセット、2個



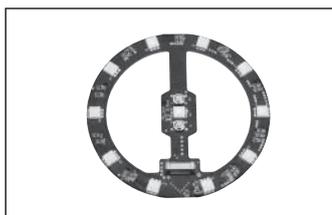
AP0003J  
3軸ジンバル、GoPro用



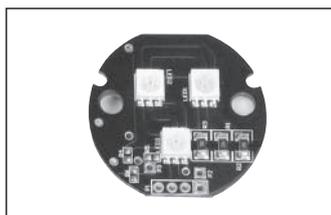
AP0004  
スマートフォンホルダーセット



AQ6468  
主電源システム基板



AQ6469  
パワー・ディスプレイLEDモジュール



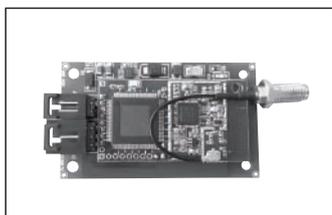
AQ6470  
方向ライトモジュール



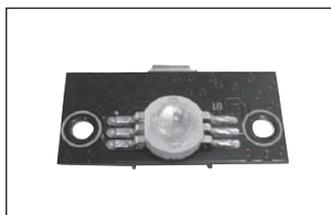
AQ6545  
GPSモジュール



AQ6546  
コンパスモジュール



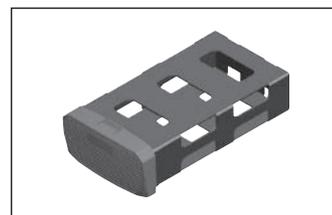
AQ6550  
WiFiモジュールセット



AQ6551  
ステータス表示LEDモジュール



AT6203  
電源接続ケーブル



PV1803J  
バッテリーボックス



PV1804  
電源ライトカバー



PV1805  
ランディングスキッドセット、2個



PV1806  
ランディングスキッドギアボックス A  
セット



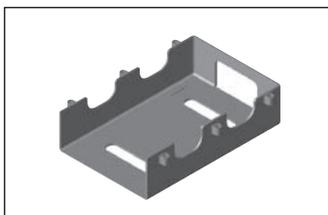
PV1807  
ランディングスキッドギアボックス Bセ  
ット



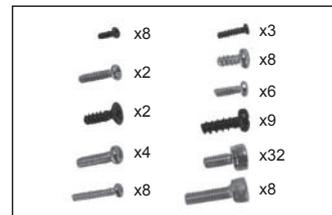
PV1808 LEDケース



PV1809  
コンパスホルダー



PV1812  
バッテリートレイ



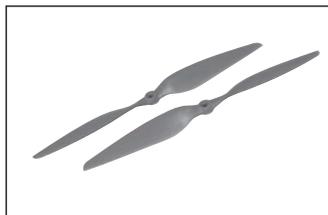
PV1813 スクリューセット



PV1814  
ボディーシェルセット



PV1815  
フェンス



PV1819  
プロペラ



2390L  
ブラシレスモーター(反時計回り方向)、  
OBL M2814 450KV

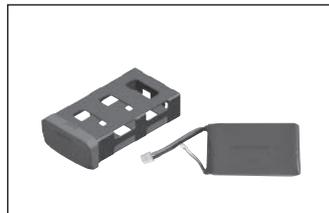
## スペアパーツ



2390R  
ブラシレスモーター(時計回り方向)、OBL  
M2814 450KV



2854J  
6セルバッテリー、6S 6200mAh



2856J  
6セルバッテリーセット(バッテリーボ  
ックス付き)、6S 6200mAh



8036  
ヒーロー飛行制御システム,GHOST<sup>+</sup>



8047-G  
ESC,30A OPTO



8901J  
2.4GHz送信機

## オプション部品およびアクセサリ



AP0002  
ビデオカメラジンバル、SONY PJシリ  
ーズ



PV1816  
スクリーンスタンド



PV1817  
ディスプレイスタンド



8035  
OSDユニット