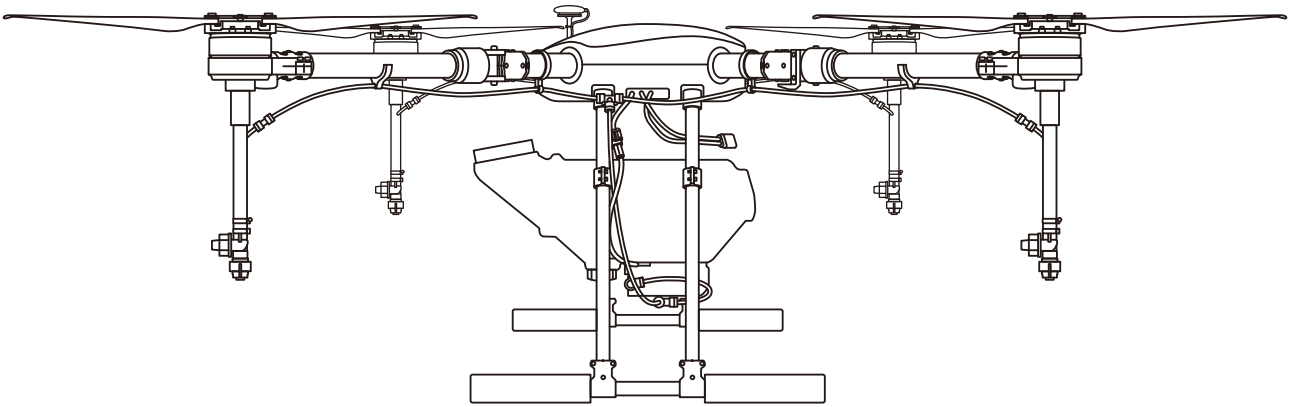


取扱説明書

FLIGHTS-AG



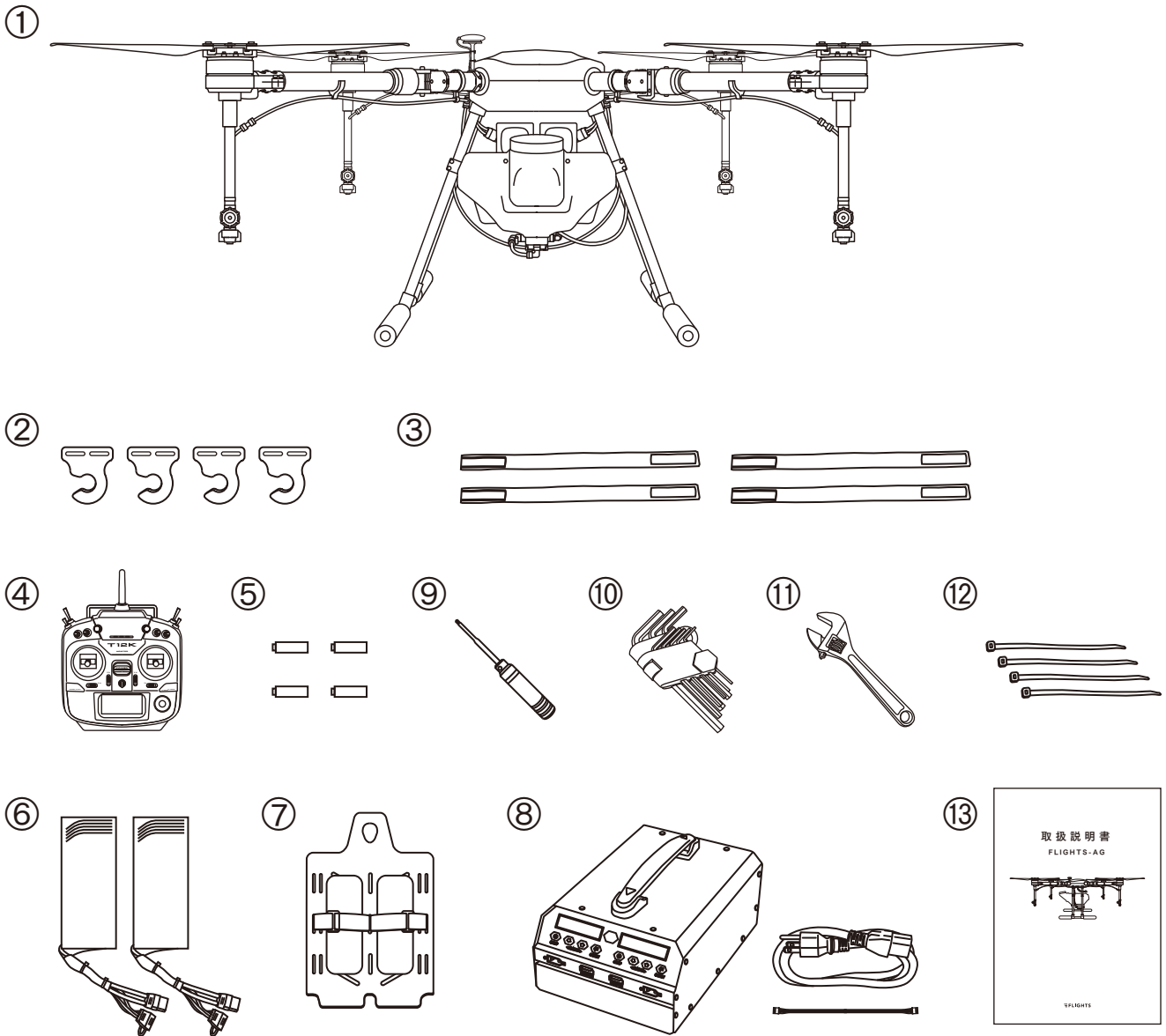
FLIGHTS

目次

01. 同梱物	…	P3
02. 名称	…	P4
03. 粒剤散布装置	…	P5
04. セッティング	…	P7
05. 送信機	…	P8
06. 機体	…	P14
07. 飛行手順	…	P16
08. バッテリーの取り扱い	…	P25
09. 充電器	…	P26
10. メンテナンス	…	P31
11. 注意事項	…	P36

01

同梱物



① 機体

② プロペラホルダー × 4

③ アーム固定ベルト × 2

④ 送信機

⑤ 単三電池 × 4

⑥ バッテリー × 2 (1 セット)

⑦ バッテリープレート

⑧ バッテリー用充電器

⑨ 六角ドライバー

⑩ 六角レンチセット

⑪ モンキーレンチ

⑫ 結束バンド

⑬ 取扱説明書 (本書)

※ 同梱物は、いくつかの箱に分かれて納品される場合がございます。

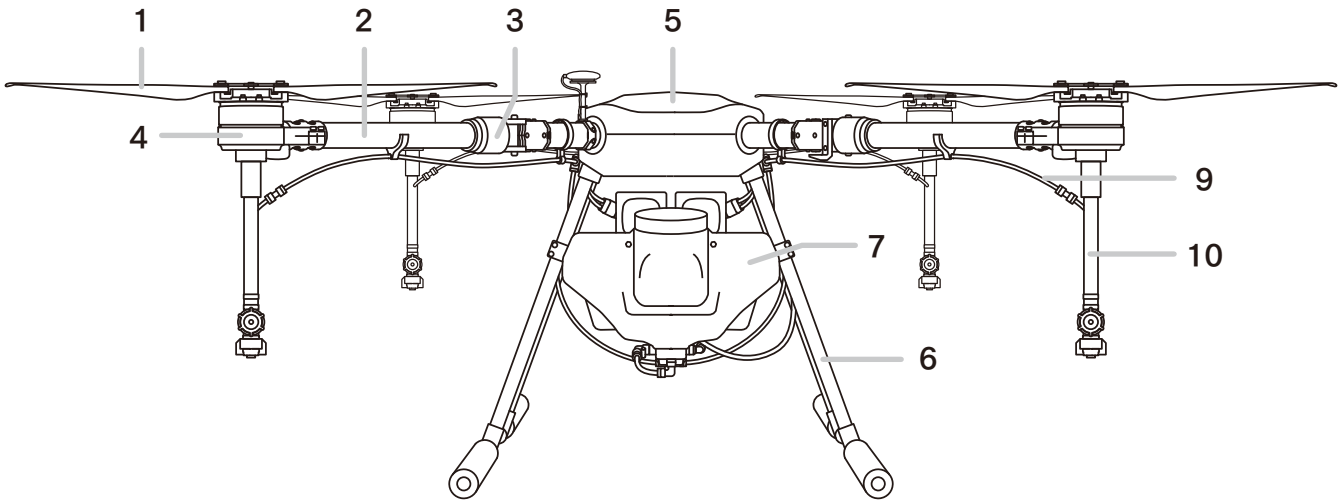
※ 粒剤散布装置をご購入の場合の同梱物は「粒剤散布装置取り付け説明書」にてご確認ください。

※ 工具類の形状は変更となる場合がございます。

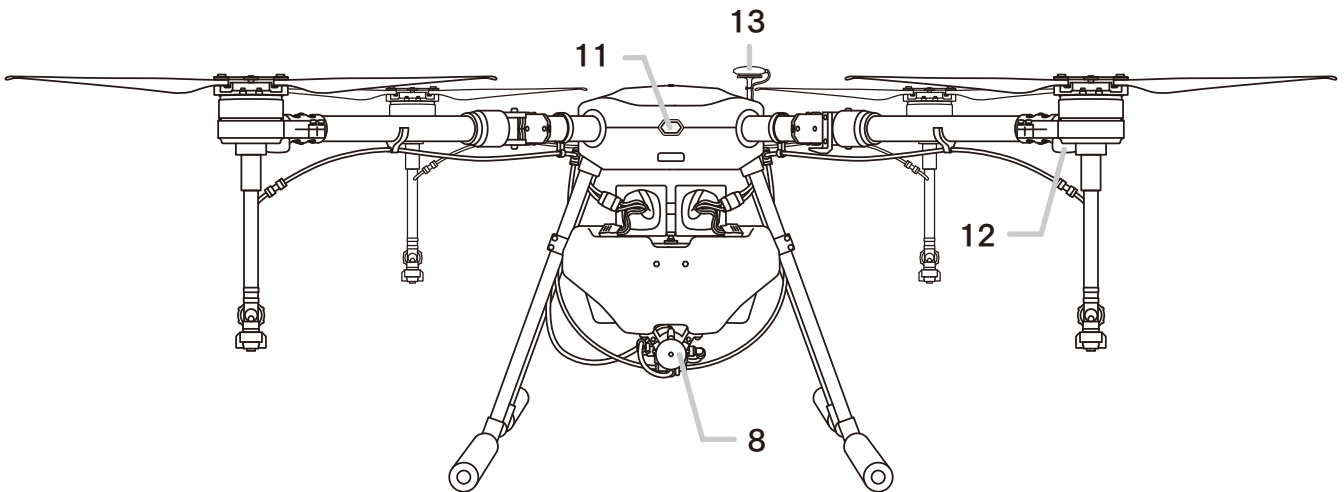
02

名称

正面



背面



1 … プロペラ

2 … アーム

3 … アーム固定リング

4 … モーター

5 … フレーム

6 … スキッド

7 … タンク

8 … ポンプ (※)

9 … チューブ (※)

10 … ノズル

11 … 機体ステータスインジケータ (機体後部)

12 … 方向LED

13 … GPS受信機

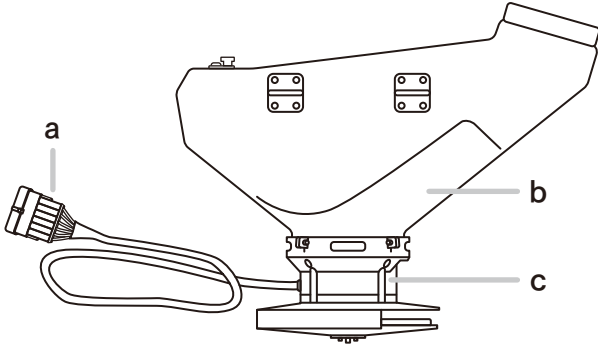
※ ポンプおよびチューブについて

商品発送前の動作テストにより、ポンプおよびチューブ内に少量の水が残った状態でお届けしております。そのままご使用いただいて問題ございません。冬季は保管中の凍結にご注意ください。

03

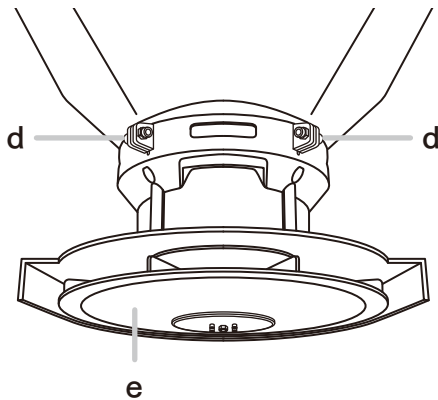
粒剤散布装置

側面



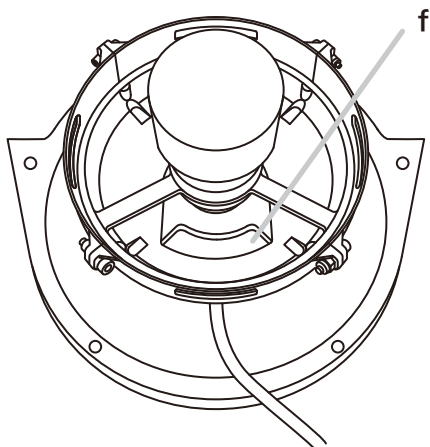
- a ... ケーブルコネクター
- b ... タンク
- c ... 粒剤散布装置

正面



- d ... 粒剤散布装置取り付けネジ
- e ... インペラ

上面（タンクを取り外した状態）

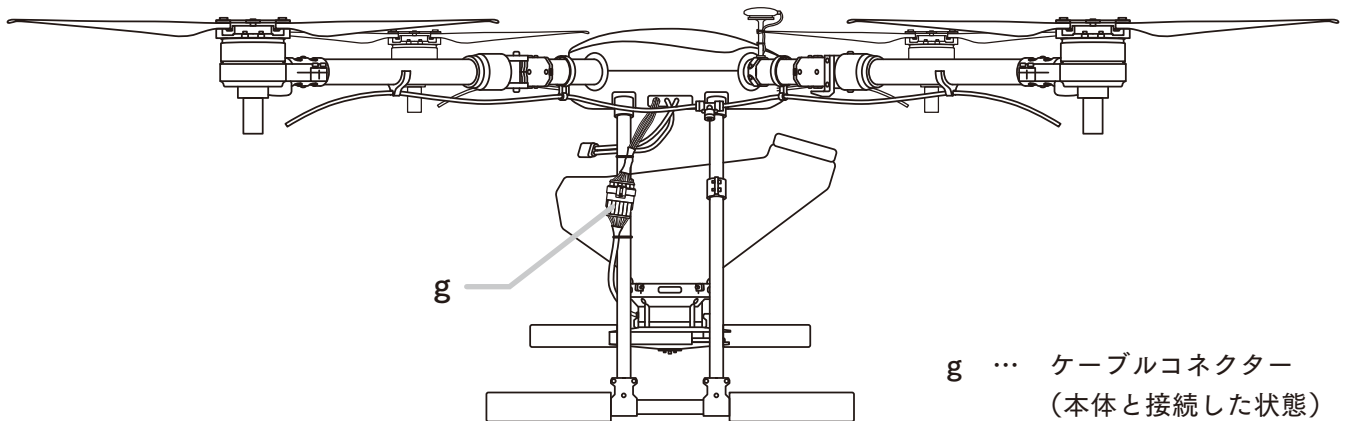


- f ... シャッター

散布装置内部のシャッターが開くと、
薬剤がインペラの上に落下します。
薬剤は回転するインペラで機体の前方に投射
されます。

シャッターの開度（散布量）は、送信機の
散布量の調整ダイヤルで設定します。

機体側面（粒剤散布装置を取り付けた状態）



粒剤散布装置使用時のポイント

- 離陸を行う際はMモードで、散布スイッチを中間にしてインペラを予備回転させた状態で離陸を行ってください。忘れると、中の粒剤が詰まる場合があります。
- M+モード、ABモードで飛行する際は、液剤散布時と同じく、機体の動く速度に合わせて自動で粒剤の吐出を行います。また、静止時には粒剤の吐出は止まります。
- M+モード、ABモードに変更した際は、散布開始前に散布スイッチをONにしてください。予備回転の状態では、インペラの速度不足で均一に散布できない可能性があります。

注意事項

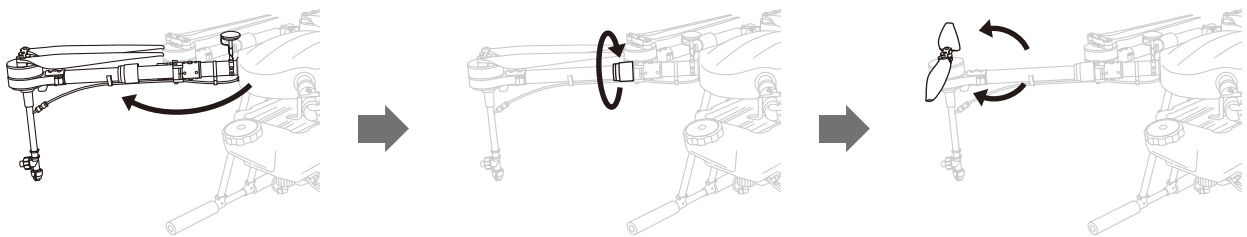
- 気温が高いとシャッターが閉じなくなるトラブルが発生しやすくなります。炎天下での散布作業は控えてください。
- 粉剤はシャッターの可動部に入り込み噛み込んでしまう恐れがあります。粒径 0.5mm 以上の薬剤をご利用ください。
- 粒剤でも、保管状態が悪く粉状になってしまった場合はご利用を控えてください。
- 湿気た粒剤を使用しないでください。散布装置が詰り、散布の均一性が損なわれる可能性があります。
- 離陸前に、散布用のインペラが回転するか確認してください。
- 地上で草が散布機に当たらないよう、離着陸地点を整備してください。
- 使用しないときも湿気を避けて保管してください。
- 粒剤散布装置の電源コネクタは、必ず機体電源が OFF の状態で接続してください。電源が ON の状態で接続すると、故障の原因となります。

04

セッティング

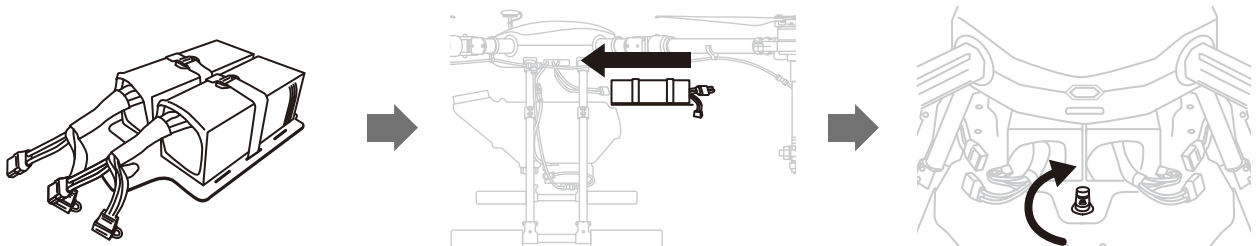
フレームアームの展開

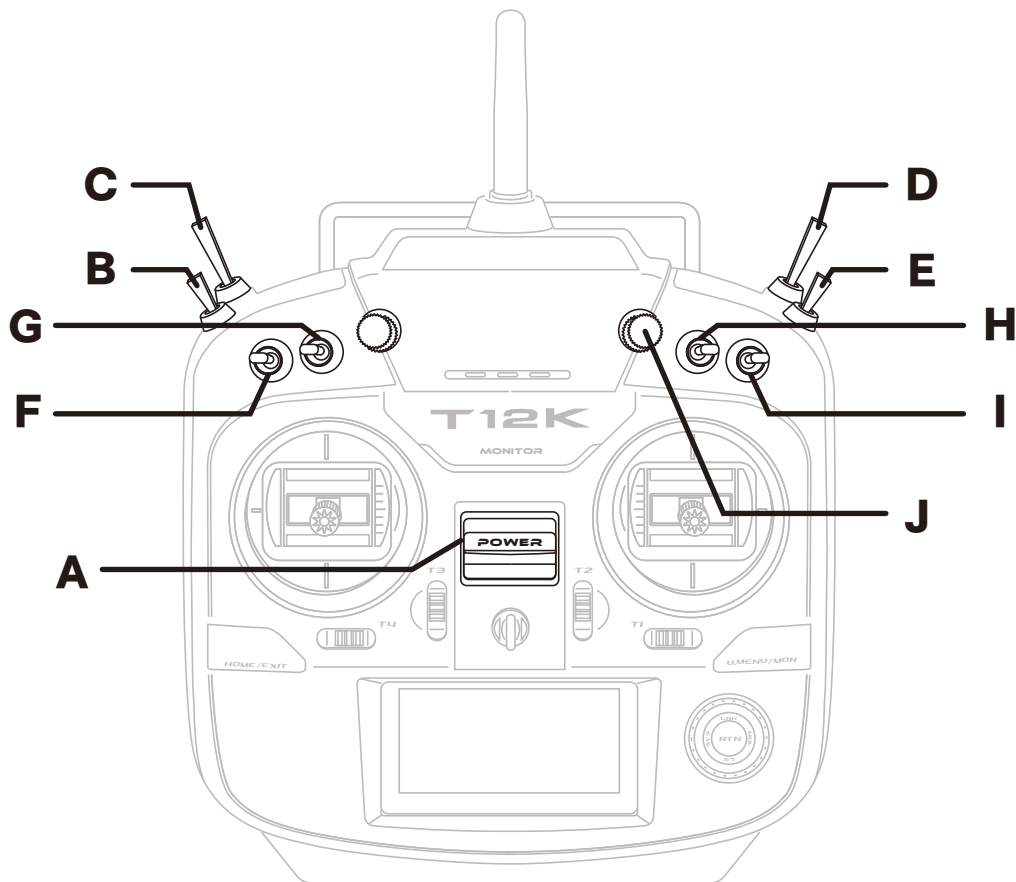
1. 全てのアーム固定ベルトを外します。
2. 全てのプロペラホルダーを外します。
3. アームを展開し、アーム固定リングを締め付けます。
4. プロペラを広げます。
5. 他3箇所も同じように行います。



バッテリー

1. バッテリーをバッテリープレートに取り付け、バッテリーストラップで固定します。
2. プレートごと機体の背面からタンク上に置きます。
このとき、ロックレバーを手前向きにしておき、バッテリープレートのロックホールから出るようにします。
3. ロックレバーを奥に回し、バッテリープレートを固定します。ロックが不完全ですと飛行中にバッテリーが落下し墜落に至る恐れがありますので、ロック後にプレートを手で引き、完全にロックしているかを確認します。





A … 電源 ON/OFF

スイッチを上にあげると電源がONになり、下にさげるとOFFになります。

B … 飛行モードスイッチ

Pモード、Aモード、散布モードの切り替えで使用します。詳細は次のページを参照して下さい。

C … 使用しません

D … 離陸スイッチ

手前に倒している間、機体上昇します。スロットルでも代用できますが、操作に不安がある際に使用してください。

E … 散布機 ON/OFF

スイッチを手前に倒すと散布され、奥に倒すと散布が止まります。

J … 散布量の調整

散布量を無段階で変更できます。右にダイヤルを回すと散布量が多くなります。

F … タイマー

手前に倒すとストップウォッチがONになります。飛行時間・散布時間などを手動で計測する際に使用します。中立にするとタイマーが停止し、奥に倒すと数値はリセットされます。

G … ゴーホーム

スイッチ下で自動帰還します。高度20mまで上昇し、離陸した場所に自動操縦で戻り着陸します。半径20m未満の距離に機体がある場合、その場で着陸します。

H … 散布モードスイッチ

Mモード、M+モード、ABモードの切り替えで使用します。飛行モードが散布モード時のみ有効です。詳細は次のページを参照して下さい。

I … AB スイッチ

ABモードで飛行する際のA地点、B地点を記録します。飛行モードが散布、かつ散布モードがMの時のみ有効です。

飛行モードスイッチ

• Pモード

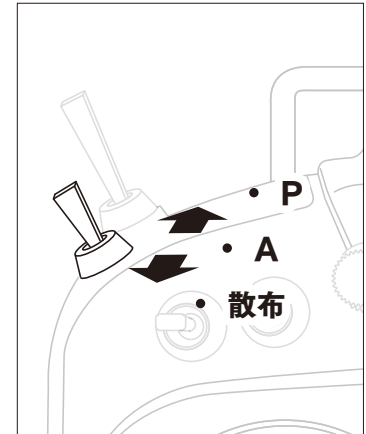
GPS・高度維持機能を使用した飛行です。基本的に全ての操作が手動になります。また、散布スイッチで散布装置を操作可能です。

• Aモード

高度維持機能のみを使用した飛行です。GPS機能は使用していないのでGPSの誤作動などの緊急時のみお使い下さい。風に流されるなど完全な操縦技術が必要となりますので注意が必要です。

• 散布モード

GPS・高度維持機能を使用した飛行です。このモードを選択した際に、散布モードスイッチの操作が有効になります。



散布モードスイッチ

飛行モードスイッチを「散布」にすることで、散布モードスイッチが有効になります。

• M+ (マニュアルプラス) モード

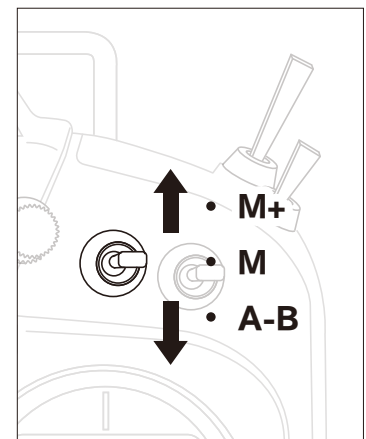
ラダーが固定され、飛行速度が約 4.2m/s(15 km/h) に設定されます。前後の移動中は自動的に薬剤を散布します。横移動・ホバリング中は散布を停止します。

• M (マニュアル) モード

散布を手動で行う場合に設定します。また、ABモードを使用するための地点登録にも使用します。

• A-Bモード

A地点とB地点を登録することで、一定の幅での横移動や前後移動を自動で行い、散布も自動で行います。



画面表示



1 … タイマースイッチを作動させてからの時間
(T1 に表示)

2 … 送信機の電圧表示 (右上に表示)

3 … 送信機のモード

4 … バッテリー電圧

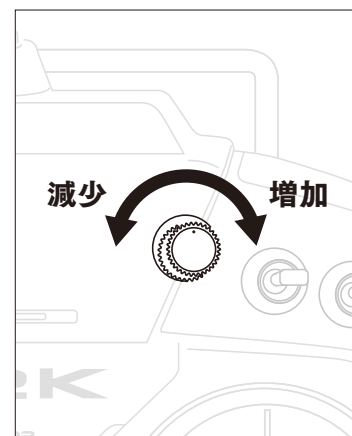
※ オプションでセンサーが入っている方は、速度 / 距離 / 高度も同画面に表示されます。

散布量の調整

ダイヤルを回して“ピッ”と音が鳴る位置（中心・12時）を起点にダイヤル開度を調整します。

ダイヤル開度は、起点から時計回りに小さく1つカチッと回すと増加し、反時計回りに回すと減少します。

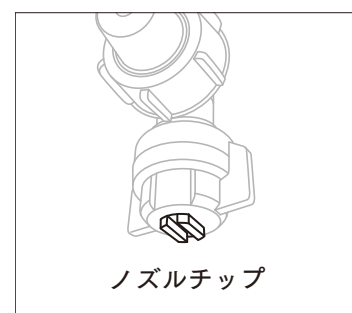
下記の表を参考に散布量を調整してください。



■ 液剤散布量の目安

機体を購入された時期により、1分あたりの散布量上限と調整のためのダイヤル開度が異なります。

ノズル先端のノズルチップの色を確認の上、該当する表を参照して散布量の調整を行ってください。



● ノズルチップの色がシルバーの場合

▼ 送信機が“ピッ”と鳴る位置 ▼ 液剤の適正值

ダイヤル開度	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
液剤 (ml/1分)			—	750	795	815	840	—	—	940	—	—	980

● ノズルチップの色がオレンジの場合

▼ 送信機が“ピッ”と鳴る位置

ダイヤル開度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
液剤 (ml/1分)	800	850	900	—	—	1080	—	1200	—	1360	—	—	1530

※ 上記は目安であり、厳密な散布量を保証するものではありません。正確な散布量はお手元で計測されることをお勧め致します。

※ ノズルチップの個体ごとに、±10%程度流量の差が発生する場合がございます。

※ 使用する薬剤によって、目安に対して散布量が増減します。

※ 機体の仕様変更などにより変更される可能性があります。

※ 均一な散布については、下記飛行パラメータにて検証しております。

ダイヤル開度（シルバーのノズルチップ）：19 / ダイヤル開度（オレンジのノズルチップ）：13

飛行速度：4.2m/s（約 15 km/h） / 飛行高度：2m / 散布幅：4m

■ 粒剤散布量の目安

	1キロ粒剤の適正值 ▼					▼ 送信機が“ピッ”と鳴る位置							
ダイヤル開度	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1キロ粒剤 (g/1分)	500	800	1000	1500	—	—	3000	—					
まめつぶ剤 (g/10秒)									—	—	200	—	280

※ 上記は目安であり、厳密な散布量を保証するものではありません。正確な散布量はお手元で計測されることをお勧め致します。

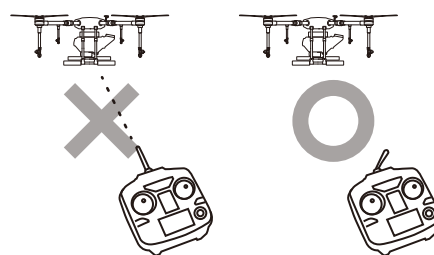
※ 機体の仕様変更などにより変更される可能性があります。

※ 均一な散布については、下記飛行パラメータにて検証しております。

使用薬剤：1キロ粒剤 / ダイヤル開度：13 / 飛行速度：4.2m/s (約 15 km/h) / 飛行高度：2m / 散布幅：4m

アンテナの方向

アンテナには指向性があります。電波の強さはアンテナの側面からの出力が最大となります。出来るだけアンテナの先端が機体方向に向かないような状態で操作してください。アンテナは回転と角度の調整ができます。操縦スタイルにあわせて、アンテナの角度を調整してください。



送信機のローバッテリー警告

送信機の電池の容量が4.2V以下になると、ピピピピという連続音になります。安全のため5Vを下回ったら、送信機の電池を交換してください。また、飛行中に送信機の電池容量が少なくなったら、速やかに機体を安全な場所まで戻し、電池を交換してください。


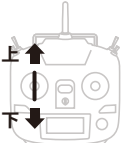
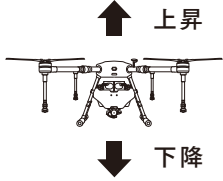

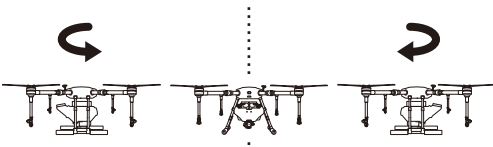
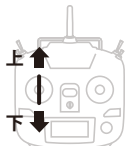
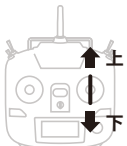

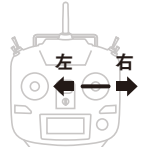

また使用する前もバッテリー残量を確認してください。

ゴーホーム

スイッチ下で自動帰還します。高度20mまで上昇し、離陸した場所に自動操縦で戻り着陸します。送信機から半径20m未満の距離に機体がある場合、その場で着陸します。

機体の制御

送信機はモード1とモード2を切り替えて使用することができます。

モード1	モード2	機体（機首方向を示す）	備考
 <p>スロットル</p>	 <p>スロットル</p>	 <p>上昇 下降</p>	<p>上昇下降</p> <p>スロットルスティック：スティックの上下の動きで機体の高度を制御します。上昇させるには押し上げ、下降させるには押し下げます。モーターがアイドリング速度で回転しているときは、スロットルスティックを使用して離陸させます。機体はスティックが中央位置にあると、その場所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、機体の高度変更速度が速くなります。</p>
 <p>ラダー （ヨー）</p>		 <p>左回転 （半時計回り） 右回転 （時計回り）</p>	<p>方向転換</p> <p>ヨースティック：左スティックの左右の動きで機体の進行方向を制御します。左に動かすと機体は反時計方向に回転し、右に動かすと機体は時計方向に回転します。スティックが中央位置にあると、機体はその場所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>エレベータ （ピッチ）</p>	 <p>エレベータ （ピッチ）</p>	 <p>後退 （機首上げ） 前進 （機首下げ）</p>	<p>前後移動</p> <p>ピッチスティック：スティックの上下の動きで機体のピッチを制御します。上に押し上げると前進、下に押し下げると後退します。スティックが中央位置にあると、機体はその場所でホバリングします。スティックを大きく動かすほど、より大きいピッチ角でより速く飛びます。</p>
 <p>エルロン （ロール）</p>		 <p>左移動 （左に傾く） 右移動 （右に傾く）</p>	<p>左右移動</p> <p>ロールスティック：右スティックの左右の動きで機体のロールを制御します。左に動かすと左に飛び、右に動かすと右に飛びます。スティックが中央位置にあると、機体はその場所でホバリングします。スティックを大きく動かすほど、より大きいロール角でより速く飛びます。</p>

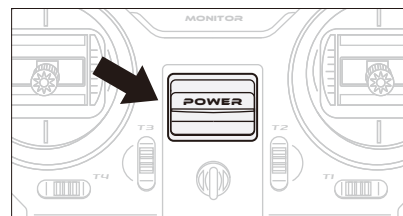
モード1,モード2の入れ替え

安全上の理由によりモード変更は推奨しておりません。モード変更をご希望の方は、講習時に講師同伴にて方法をお伝えしております。講習後に変更をご希望の場合は、お手数ではございますが弊社までお問い合わせください。

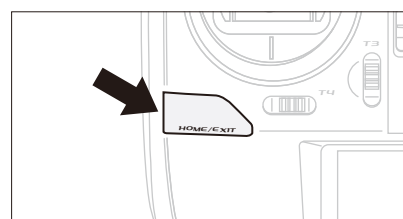
送信機リンク

送信機での操作を機体が受信がしない場合、送信機と機体のリンクが途切れていることが考えられます。以下の手順でリンクを行ってください。

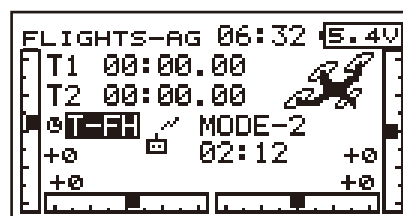
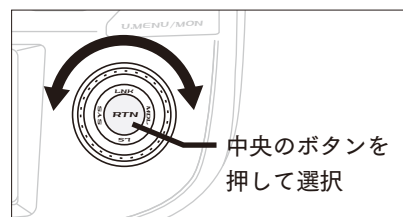
1. 送信機の電源を入れます。



2. 送信機の画面は、安全上の理由により納品時にはロックされています。ロックを外すには、送信機左側のボタンを長押ししてください。

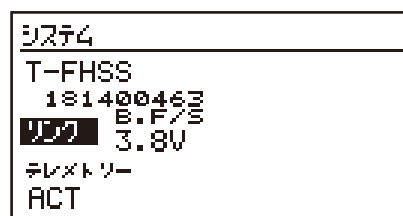


3. 送信機右下のダイヤルを回し、画面上の「T-FH」の文字背景が黒くなったら、ダイヤル中央のボタンを押して選択します。

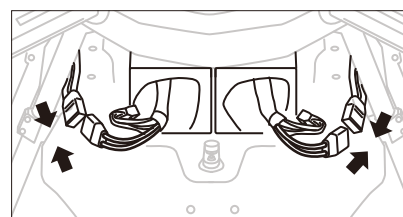


4. 「システム」画面が表示されます。

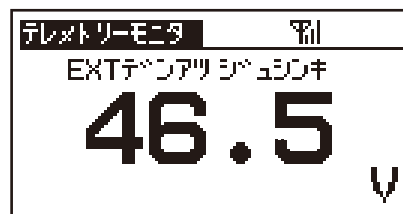
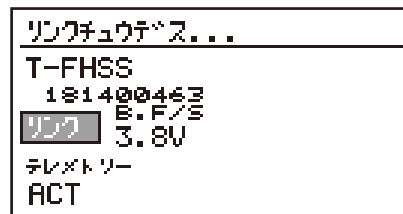
再度ダイヤルを回して「リンク」の文字背景が黒くなったら、ダイヤル中央のボタンを押して選択してください。
送信機からピロピロ音が鳴り、リンク準備が始まります。



5. バッテリーのコネクターと機体のコネクターを2箇所接続し、機体の電源を入れてください。



6. 送信機画面の上部に「リンクチュウデス ...」と表示され、機体とのリンクが行われます。
7. ピロピロ音が止まったら、送信機リンク完了です。
機体を別の送信機にリンクしていた場合は、その送信機とのリンクが解除されます。
8. 正しくリンクされていることを確認するには、電圧表示画面で機体のバッテリー残量が正しく表示されているか確認してください。「0.0 V」と表示されている場合、正しくリンクされていない可能性があります。



06 機体

低バッテリーレベル警告

機体のバッテリー残量が少なくなると、送信機が振動します。
速やかに機体を着陸場所に戻してください。

重度の低バッテリー状態

低バッテリーの状態で飛行を続け、重度の低バッテリー状態に陥ると、
その場で機体が自動着陸します。

フェールセーフ

機体と送信機の通信が切断した場合、散布装置が自動停止し機体はホバリングします。
機体ステータスインジケータは黄色で早く点滅します。

機体ステータスインジケータ

機体ステータスインジケータは機体側の状態を表しています。これらインジケータの詳細は、下記表を参照してください。

LEDライトの状態	機体のステータス
赤・緑・黄で交互に点滅	システムの診断テストを実施中
黄色で4回点滅	システムはウォーミングアップ中
緑で4回点滅	GPS信号の受信完了 ホームポイントの設定
黄色で3回点滅	GPS信号が微弱
緑でゆっくり点滅	飛行モードP
黄色でゆっくり点滅	飛行モードA
黄色で早く点滅	送信機とのリンクが切れている（送信機のスイッチが入っていない場合も同じ）
紫でゆっくり点滅	飛行モード散布
赤点灯	致命的なエラー
赤点滅	バッテリーの電圧低下
赤と黄色で交互に点滅	コンパスエラー コンパスキャリブレーションが必要
赤で4回点滅 (飛行モード：散布 散布モード：M)	散布モードA-BのA地点登録に成功
緑で4回点滅 (飛行モード：散布 散布モード：M)	散布モードA-BのB地点登録に成功

飛行前

飛行環境

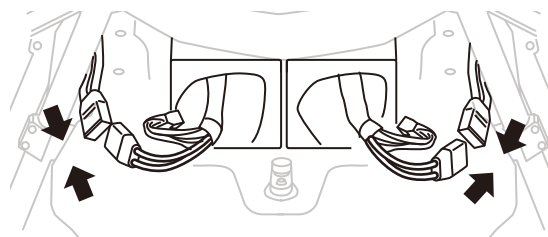
- 雨、強風、霧、雪、竜巻、台風などの悪天候時に機体を使用しないでください。風速3m/s以上の環境で原則使用しないでください。
- 周囲半径5m以内に人または障害物がないか確認してください。
- 農薬等散布にあたって、下記の飛行が想定されるため、あらかじめ国土交通大臣の許可および承認を受けてください。
 - 人口集中地区に該当するか
 - 日の出前に飛ばすことがあるか
 - 人または物件との間に30m以上の距離を保つことができない場合があるか
 - 農薬、肥料などの危険物を撒くか
 - 農薬、肥料、種子、融雪剤等を散布するか

送信機の電源オン

1. 送信機の電源を入れる前に必ず以下のことを確認してください。
 - 飛行モードスイッチがPになっているか
 - 散布機スイッチはOFFになっているか
 - 散布モードスイッチがMになっているか
 - ABがスイッチが中立になっているか
2. 送信機のスイッチをONにします。
3. 送信機の電圧を確認します。4.3Vまで使用できますが、安全のため5Vを下回ったら新しい電池に交換してください。4.2V以下になると電圧不足でピピピピとローバッテリーアラームが鳴ります。

機体の電源オン

バッテリーのコンネクターと機体のコンネクターを2箇所接続すると、機体の電源が入ります。繋いですぐに機体を動かさないでください。LED モジュールが黄色もしくは紫の点滅に変わるまで待ちます。



コンパスキャリブレーション

その日・その場所のどちらかが初めてのフライトの場合は、コンパスキャリブレーションが必要になります。

■ コンパスキャリブレーションの方法

周囲に鉄などの強磁性体がある場所は避けてください。
農薬を投入する前にコンパスキャリブレーションを行ってください。

1. 送信機をONにします。
2. 機体にバッテリーを繋ぎ、機体ステータスインジケータが黄色の点滅に変わるまで待ちます。
3. 飛行モードスイッチを、Pモード⇄散布モードと、素早くカチッカチッカチッ・・・と往復させ、Pに合わせます。機体ステータスインジケータが黄色の点灯に変わります。
4. 機体を図1のように水平に持ち、中心軸に沿って360度回転させます。機体ステータスインジケータが緑色の点灯に変わります。
5. 機体を図2のように機種が下向きになるように垂直に持ちかえ、360度回転させます。機体ステータスインジケータが緑色の点滅になれば成功です。

※機体ステータスインジケータが赤く高速点滅する場合は校正失敗ですので、少し場所を移動し上記の手順を繰り返して、コンパスのキャリブレーションをやり直してください。

図1

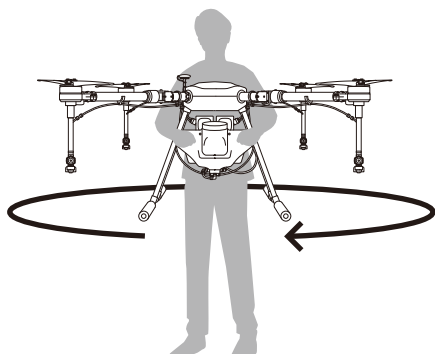
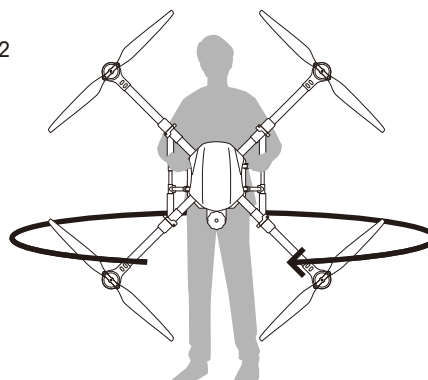


図2



■ コンパスキャリブレーションが必要な場合

周囲に鉄などの強磁性体がある場所は避けてください。農薬を投入する前にコンパスキャリブレーションを行ってください。

- コンパスデータが異常で、機体ステータスインジケータが赤色と黄色に交互に点滅する場合
- 新しい場所で飛行する場合、あるいは前回のフライトとは別の場所で飛行する場合
- 機体の機械的構造に変化があった場合
- 機体がまっすぐに飛行できないなど、飛行中に深刻なドリフトが起きる場合

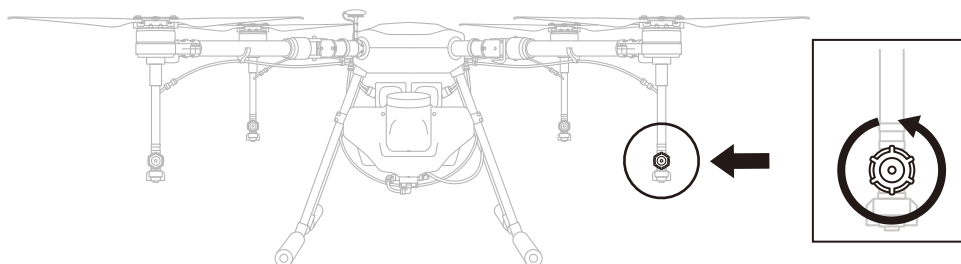
液剤散布装置のチェック

1. タンクに薬液を投入します。
2. Mモードにし、散布機スイッチをONにして薬液が噴出するか確認してください。
3. 薬液が噴出しない場合、エア抜きが必要です。

■ エア抜き

本機はボタ落ち防止ノズルを使用していますので、パイプ中の空気を逃さないとポンプが薬液を送り出せません。

1. ノズル近くに装着しているボタ落ち防止バルブを、反時計回りに360度回します。
※4つのうち1つのバルブのみ回転させます。



2. 散布機スイッチをONにします。ボタ落ち防止バルブ、またはノズルから薬液が少し出ます。薬液が出ない場合、ボタ落ち防止バルブを追加で反時計回りに回します。
3. 散布機スイッチをOFFにします。
4. ボタ落ち防止バルブをしっかりと閉めます。

粒剤散布装置のチェック

1. 散布量の調整ダイヤルを必要な数値に設定しているか確認してください。
2. 散布機スイッチを操作し、以下を確認してください。
 - ・スイッチを中立にし、予備回転が開始されるか
 - ・スイッチを手前に倒し、インペラ回転数が上昇してシャッターが開くか
 - ・シャッターの開度が、散布量の調整ダイヤルで指定した値になっているか
3. 散布機スイッチを一番奥まで倒し、シャッターが閉まっていることを確認してから薬剤を投入します。
4. 散布機スイッチを中立にし、インペラの予備回転を開始します。
粒剤が詰まって回転しない場合、手でインペラを回転させながらスイッチを入れてください。

※ インペラは着陸するまで停止させないでください。

モーターの始動

モーターを回す前に、再度飛行モードスイッチがPモードで、かつステータスインジケータが緑になっているか確認してください。

図1または図2のように送信機のスティックを操作します。そのままの状態を2秒程度維持し、スティックを元の位置に戻します。

2秒経っていなくても、どれか1つのプロペラが回りだしたらスティックを元の位置に戻してください。

図1

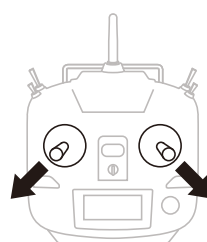
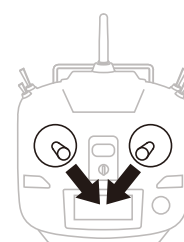


図2



飛行中

緊急停止

飛行中、操作不能になったりやむを得ない場合に緊急停止動作を行なってください。

機体が飛行中でもモータが停止し、機体を墜落させることができます。

離陸時と同じように両スティックを図1または図2のように操作します。

図1

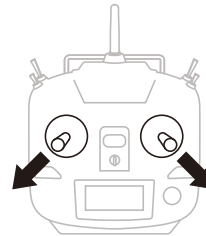
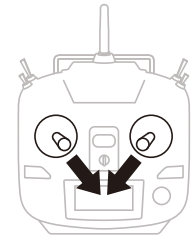


図2



散布モード

飛行モードを「散布」にすると、Mモード、M+モード、ABモード、の3つの散布モードが利用できます。送信機の散布モードスイッチで、3つのモードのいずれかに切り替えます。

■ M（マニュアル）モード

機体のすべての動きが制御可能です。また、送信機の散布スイッチで薬剤の散布ができます。ABモードの地点登録の際もMモードを利用します。

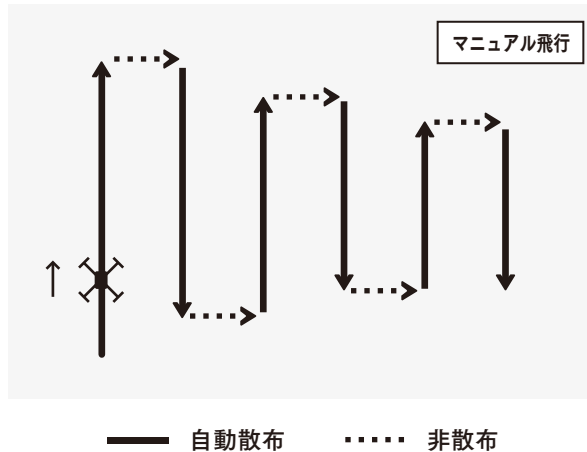
1. 飛行モードがP、散布スイッチがOFFになっているか確認します。
2. 散布モードをMにします。
3. 《液剤散布装置の場合》散布量の調整を行います。
《粒剤散布装置の場合》散布量が設定した値になっているか確認します。
4. 散布したい場所に機体を移動し、散布スイッチをONにすると散布されます。
5. 散布したい方向に機体を操作します。

■ M+（マニュアルプラス）モード

飛行経路がズレないようにGPSで補正を行いながら飛行します。機首方向が固定され、最大飛行速度は約4.2m/s (15km/h)に制限されます。また、散布装置も自動制御します。前後進の時だけ散布し、ホバリングや横移動の時は散布が停止します。最大飛行速度のとき送信機のダイヤルで指定した散布量となるよう、速度に比例して散布量が制御されます。

1. 飛行モードを散布モードにします。
2. 散布モードを M+ にします。
3. 《**粒剤散布装置の場合のみ**》 散布機スイッチを手前に倒し、インペラ回転数を規定値まで上げます。
4. 散布したい方向に機体を操作します。
5. 《**液剤散布装置の場合のみ**》 薬液がなくなったら、速やかに散布モードスイッチを「M」にしてください。「M+」モードのまま飛行を続けると、ポンプが空回りし、破損する恐れがあります。

《**粒剤散布装置の場合のみ**》 散布終了後、散布機スイッチを中立に戻し、散布モードを M にします。



M+モード使用上の注意

M+ モードでは、散布量は機体の飛行スピードに比例して制御されます。また、M+ モードでは最大飛行速度が約 15km/h (4m/sec) に制限されます。飛行速度と散布量の比例の度合いは、最大飛行速度の時にダイヤル開度で指定した散布量になるよう制御され、飛行速度が半分になれば、ダイヤル開度を半分にした時の散布量になります。たとえばダイヤル開度を 20 にした時の散布量は、速度に対して下の表のように制御されます。

飛行速度 (m/秒)	1	2	3	4
制御上のダイヤル開度	5	10	15	20
散布量 (ml/分)	散布されない	散布されない	少量が散布される	815

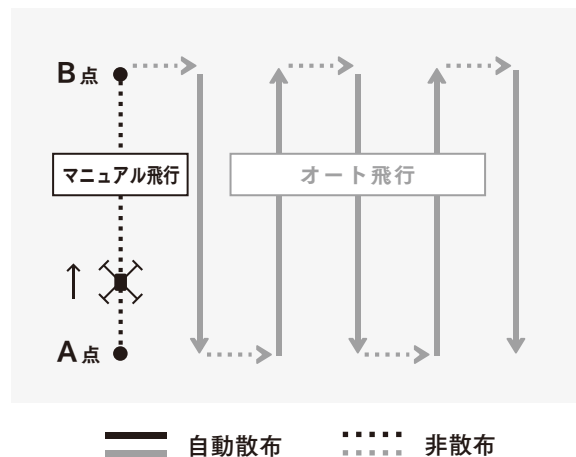
このように、飛行速度が半分になったとき、散布量は必ずしも半分になりません。特に、低速時には吐出量が過大 / 過少になったり、薬液が噴霧されずボタ落ちすることがあります。M+ モードでは、最大飛行速度での散布を心がけてください。

■ AB モード

A 地点、B 地点を設定するだけで自立散布を行います。自動的に一定の幅での横移動や前後移動を行い、自動で散布も行います。前後移動を行うと自動で散布され、ホバリングと横移動の時は散布が停止します。

1. 飛行モードを散布にします。
2. 散布モードを M にします。
3. AB スイッチは中立にします。
4. A 地点へ飛行させホバリング後、AB スイッチを A にします。
機体ステータスインジケーターが赤点滅し、A 地点が登録されます。
5. B 地点へ飛行させホバリング後、AB スイッチを B にします。
機体ステータスインジケーターが緑点滅し、B 地点が登録されます。
6. AB スイッチを B→中立に戻し、散布モードを M→AB にします。
7. 《粒剤散布装置の場合のみ》散布機スイッチを手前に倒し、インペラ回転数を規定値まで上げます。
8. ロールスティックを左右どちらかに倒します。倒した方向に自動散布がスタートします。
自動散布時にスロットルスティックで機体の高度変更が可能です。
9. 散布終了時や途中で散布を止めたい場合、スロットルスティック以外の操作を行う、または散布モードを M に変更すると自動散布が終了します。
10. 《液剤散布装置の場合のみ》薬液がなくなったら、速やかに AB モードを終了してください。薬液がないまま AB モードでの飛行を続けると、ポンプが空回りし、破損する恐れがあります。

《粒剤散布装置の場合のみ》誤散布防止のため、散布終了後は散布スイッチを中立に戻して着陸してください。



AB モード使用上の注意

地点登録などの際は、必ず散布モードを「M」にしてください。また、必ず A 地点 B 地点の両方を登録してから AB モードに入れてください。また、バッテリー交換後は再度地点登録を行う必要があります。

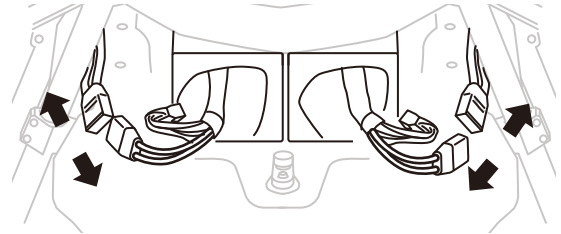
※ 散布モード「M+」のまま A 地点、B 地点を登録すると、意図しない方向に散布飛行を行うことがあります。

※ 散布モード「M」で A 地点を登録し、「M+」モードで B 地点を登録すると、その時点で意図しない方向への散布飛行を開始することがあります。

飛行後

機体・送信機の電源オフ

電源を切るときは、機体から先にオフにします。
その後、送信機の電源をオフにしてください。
機体の電源については、機体とバッテリーのコネクターを外すことでオフにできます。



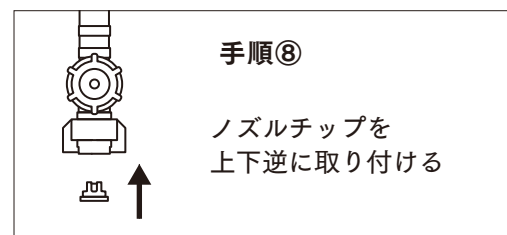
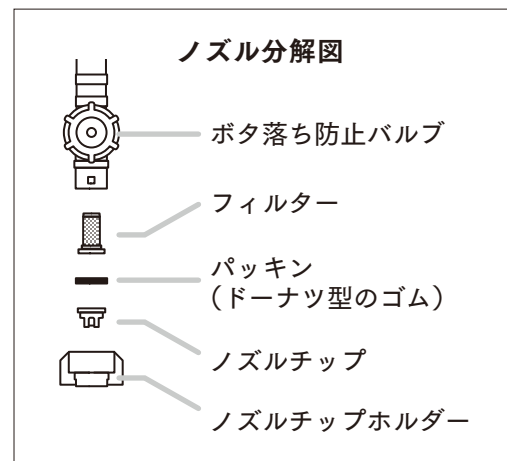
使用後のメンテナンス

■ 液剤散布装置

下記の手順で、機体および薬剤タンク内、ポンプ、チューブ、ノズルチップを洗浄してください。

1. タンクの底のキャップを外し、タンク内にホースを入れて中の薬液を洗い流します。
2. タンクの底のキャップをつけ、タンクに水を流し入れながらポンプを回します。
3. 散布機スイッチをオンにして、チューブの中がおおよそ透明になるまで散布してください。
4. 散布機スイッチはオンのまま、ノズルごとに①～⑨を繰り返します。

- ① ボタ落ち防止バルブを反時計回りに回して緩める
- ② ボタ落ち防止バルブ中央の突起を押して、中央から水が出るようにする
- ③ ボタ落ち防止バルブをさらに緩めて外し、ノズルから流れ出ている水で洗う
- ④ ボタ落ち防止バルブを元通りに取り付ける
- ⑤ ノズルチップホルダーを時計回りに回転させて取り外す
- ⑥ フィルター、パッキン、ノズルチップを外し、ノズルから流れ出ている水で洗う
- ⑦ フィルター、パッキン、ノズルチップホルダーを元通りに取り付ける
- ⑧ ノズルチップホルダーにノズルチップを上下逆に刺して取り付け、水を通して洗う
- ⑨ ノズルチップホルダーを再度取り外し、ノズルチップを元通りに取り付ける



5. 全ノズルから水が均一に霧状に散布され、チューブやコネクタから水漏れが無いか確認してからバッテリーを外します。
6. アームごとに以下を繰り返します。
 - ① モータに水をかけないよう、プロペラにさっと水をかけ、タオルで拭きとる
 - ② アームにさっと水をかけ、タオルで拭きとる
 - ③ ノズルに水をかけ、タオルで拭きとる
 - ④ タオルを洗う
7. 本体のカバーの上から水をさっとかけ、タオルで拭きとります。
8. 電源コネクタに水をかけないよう、左右のスキッドに水をかけ、タオルで拭きとります。
9. 機体を持ち上げて逆さまにし、タンクの溝に入った水を出します。
10. 洗って硬く絞ったタオルで全体を拭きとります。
11. 電源コネクタに水分や汚れが付いていないか確認してください。

機体洗浄および保管上の注意

- 機体のプラスチック部分に農薬を付着させたままにすると、部品の劣化を招く可能性があります。
- 機体は防水ですが、水をかけての洗浄は最小限にとどめてください。
特にアームを折りたたんだ状態では防水性が確保されていないので、機体内部への水分の侵入に十分注意してください。
- モータ内部に水が入った場合は、機体を傾けて水を排出し、十分に乾燥させてください。
- 洗浄後は電源プラグが濡れていないことを確認し、電源を入れるときはプラグが完全に乾いていることを再度確認してください。

■ 粒剤散布装置

粒剤散布装置は水洗いしないでください。

粒剤タンクを洗浄する際は、粒剤散布装置をタンクから取り外してください。

タンク内の薬剤は出し切り、使用しない期間も湿気を避けて保管してください。

機体清掃の注意

- 粒剤タンクおよび粒剤散布装置をご利用の際は、水をかけての機体の洗浄は控えてください。

リチウムポリマーバッテリー

リチウムポリマーバッテリー（以下：リポバッテリー）は小型軽量で高性能ですが取扱いを誤ると大変危険な電池です。最悪の場合、火災・死亡事故に至る危険性を持つことを十分に注意して慎重にお取り扱い下さい。

リポバッテリーは消耗部品です。スペックをよく理解した上で正しい使い方でお使い下さい。

リポバッテリーは正しく扱えば100回以上使用できます。ただし誤った取り扱いでは、極端に使用回数が短くなる場合があります。説明書通りに使用して下さい。

- 絶対にバッテリーに衝撃を与えない、分解しない、ショートさせないでください。
- バッテリーが変形、膨張した場合は使用しないでください。
- 落下などで変形したバッテリーは使用しないでください。
- バッテリー本体やコードの被覆、コネクタに劣化が見られる場合は使用しないでください。
- セルバランスが大きく崩れたバッテリーは使用しないでください。
- バッテリーの使用直後は充電せず、時間を置いて十分冷ましてから充電してください。
- 自動車の中、特に走行中は絶対に充電しないでください。
- 充電中は充電器のそばを離れないでください。
- 飛行時間が極端に短くなったバッテリーは劣化が考えられますので、使用を中止して販売店にご相談ください。
- ペット、子供などの手に届かないところに保管してください。
- 2つ1セット、毎回同じ組み合わせで使用してください。
- 寒い時期にバッテリー温度が低いと放電能力が低下するので、そのまま使用すると墜落の原因になります。バッテリーが冷たくなっている場合は25℃くらいまでゆっくりバッテリーを温めてから使用してください。

■ 保管方法

満充電では保管しないでください。満充電で保管すると最悪発火したり、極端にバッテリーの性能が劣化します。保管する際は50～70%くらい充電した状態※で、10℃～30℃の安全な場所に保管してください。※充電器のストレージモードを使用し、充放電させてください。

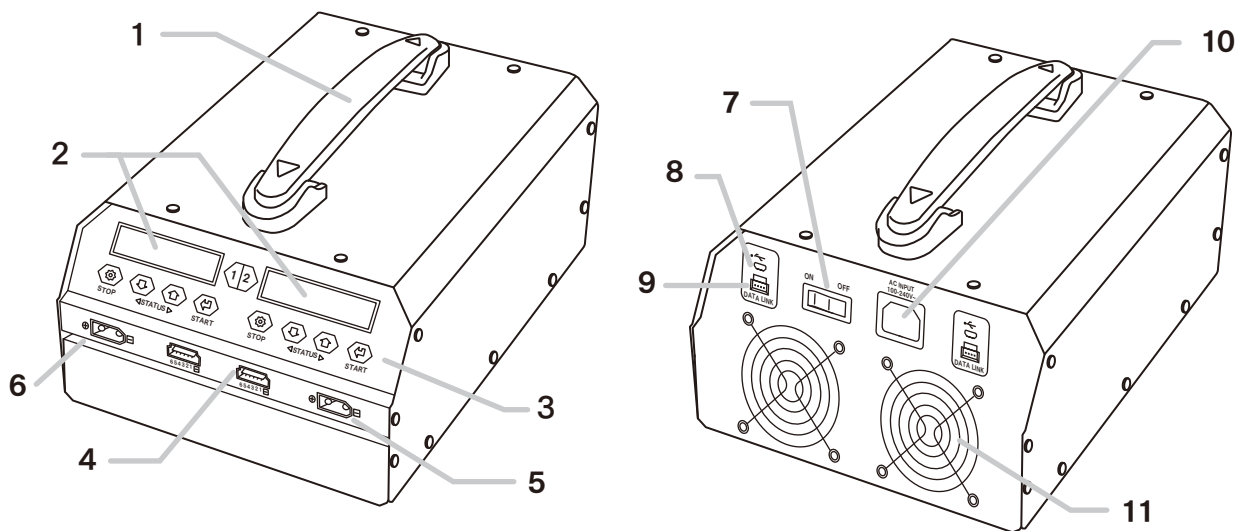
また、バッテリーを保管する際は燃えやすい物を近くに置かないでください。直射日光に当たらない場所で保管してください。

■ バッテリーの充電

必ずリポバッテリー専用充電器を使って充電してください。それ以外で充電すると、発火する危険性があります。必ず、充電器に入っている説明書をご覧ください。

09 充電器

本製品は6セルLiPoバッテリー専用の充電器です。強大な電力を扱う製品の特性上、誤った操作は非常に危険です。説明書を読み、FLIGHTS-AG専用バッテリー以外には使用しないでください。

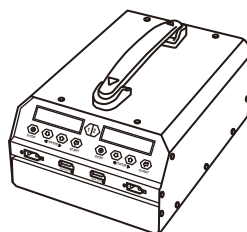


- | | | |
|---------------------|--------------------|----------------|
| 1 … キャリングハンドル | 5 … 充電ポート (XT90) | |
| 2 … LCD画面 (2行×16文字) | 6 … 防塵スリット | 9 … コネクト機能用接続口 |
| 3 … 項目選択、操作ボタン | 7 … 電源スイッチ | 10 … AC電源入力口 |
| 4 … バランスポート | 8 … USBポート (PC接続用) | 11 … クーリングファン |

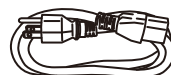
■ 製品特徴

- 対応バッテリー：LiPo 6S、LiHV 6S
- 充電設定メモリー機能
- バランサー内蔵
- ショート、逆接、温度保護回路を内蔵
- 充電電流設定可能
- 2行 x16 文字液晶画面搭載
- 電圧測定機能搭載
- 内部抵抗測定機能搭載
- バージョンアップ用 USB ポート

■ 同梱品



充電器本体



AC入力ケーブル



コネクトケーブル

使用方法

ACケーブルを接続し、スイッチをONにします。電源がONになると[ピッ]とビープ音がします。

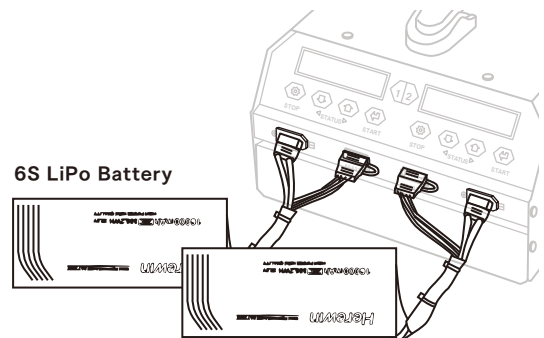


1. 初回充電時は、以下の手順に従い充電パラメータを設定してください。



2. 図に従ってバッテリーコネクタとバランスコネクタを接続してください。

(注意: 出力コネクタ、バランスコネクタとも必ず接続してください)



3. 設定を完了し、充電を開始します。



4. 充電を途中で終了したいときは、[STOP] を押すと動作を終了します。

5. 充電が終わると、図のように表示されます。

※図は例示であり、
実際に表示される数値とは異なる可能性があります

[END: FINISH]
25.20V 3500mAh

ストレージモード

バッテリーを長期間使用しない場合に使用します。1セル当たり 3.9V に電圧を整え、保管に最適なバッテリーの状態に仕上げます。1週間以上使用期間が空く場合にお使いください。

LiPo BALANCE CHG
16.0A OFF-LINE

[START]を押して充電モードを点滅させます



LiPo STORAGE
16.0A OFF-LINE

[↑↓]を押して[STORAGE]を選択し、
[START]を押し決定してください

チャージモード

BALANCE CHGとFAST CHGの2種類のチャージモードがあります。

FAST CHGは、バランスを取らず、使用可能な電圧まで充電するモードです。このモードを使用するとセルバランスが狂う可能性があります。特に理由がない場合はBALANCE CHGを行なってください。

LiPo BALANCE CHG
16.0A OFF-LINE

[START]を押して充電モードを点滅させます

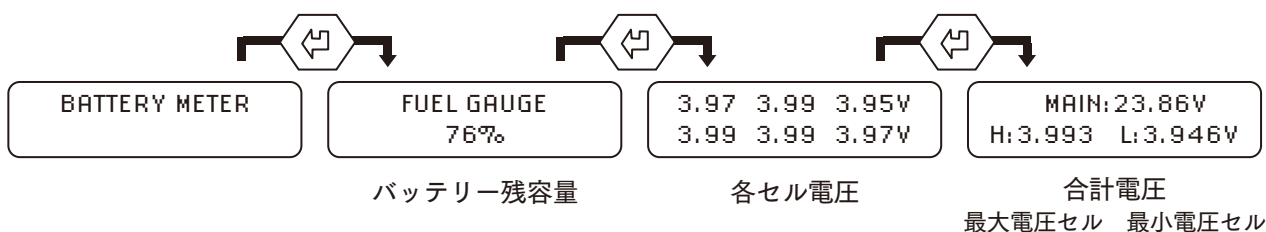


LiPo FAST CHG
16.0A OFF-LINE

[↑↓]を押して[CHARGE]を選択し、決定してください
[START]を長押しすると充電が始まります

バッテリーメーター機能

[BATTERY METER]の表示を呼び出し[START]を押すことで、バッテリー残量や各セル電圧を確認できます。



エラーコード

NO BATT DETECTED	■ バッテリーが検出できません。 ↳ バッテリーの接続を確認してください。
CELL ERROR	■ セル電圧が異常です。 ↳ 各セルの電圧を確認してください。
CONNECT ERROR CHECK MAIN PORT	■ バッテリーの接続が間違っています。 ↳ 接続が正しいか確認してください。
OVER CHARGE CAPACITY LIMIT	■ 容量カットオフ機能が作動 ↳ 充電器から外し、バッテリーの状況を確認してください。
CONTROL FAIL	■ 充電器のコントロールができません。 ↳ 使用を中止し、G-FORCEまでご連絡ください。
OVER TIME LIMIT	■ セーフティタイマーが作動 ↳ 充電器から外し、バッテリーの状況を確認してください。
INT. TEMP TOO HI	■ 充電器内部の温度が高くなっています。 ↳ 温度が下がるのを待ってお使いください。
REVERSE POLARITY	■ バッテリーの極性が違います。 ↳ 逆接をしていないか、ご確認ください。
BATTERY WAS FULL	■ バッテリーは満タンです。 ↳ バッテリーの電圧を確認してください。

製品仕様

- 入力電圧：AC100~240V
- 充電出力：1080W (540W x 2 系統)
- 放電能力：100W (50W x 2 系統)
- 充電電流：1.0~20.0A x 2
- バランス調整電流：1.2A
- 対応バッテリー：LiPo/LiHV 6セル専用
- 充電モード：BALANCE CHARGE、STRAGE、FAST CHARGE
- 寸法：272×202×118.6mm
- 重量：4.88kg

注意事項

- 本製品はドローン用 LiPo、LiHV バッテリー専用 (6S のみ) 充電器です。FLIGHTS-AG 専用バッテリー以外には使用しないでください。
- 本製品は防水ではありません。水滴や結露などには十分にお気をつけください。回路がショートする危険があります。
- 熱い状態の電池はそのまま充電せずに十分な冷却をしてから充電してください。
- 充放電が完了したら必ずバッテリーを充電器から外してください。そのまま放置することは危険です。絶対にお止めください。
- バッテリーと充電器のプラス・マイナスは正しく接続してください。
- 充電器本体のケースを開けたり、改造しないでください。
- 充放電中は充電器本体や電源ケーブル、バッテリーが熱を持ちますので触れる際は十分ご注意ください。
- 充電器の設置場所は風通しの良い場所で不燃性の台の上に設置してください。
- 充電器の周りに燃えやすい物を置かないでください。
- 充電器本体やバッテリーが異常に過熱した場合は速やかに充放電を中止し、バッテリーを外してください。
- 充放電中は常に監視し、異常を感じたら速やかに充放電を中止してください。
- 当説明書に反し、誤った設定、接続によって起きた結果については当社は一切責任を持ちません。

定期的に以下のメンテナンスを行ってください。

飛行前点検

パーツ	内容	チェック
プロペラ	損傷はないか	
	プロペラハブの取り付けネジにゆるみがないか	
	プロペラの締め付け強度は適切か	
	展開しているか	
モーター	手で回してみて引っ掛かりなどの違和感ないか	
アーム	アーム固定リングをしっかりと締めたか	
	アームヒンジにガタはないか	
《液剤散布装置の場合》 タンク / ノズル / チューブ	タンクの取り付けにゆるみはないか	
	散布時に液体の漏れはないか	
	ノズルに詰まりはないか	
	全ノズルから水が均一に霧状に散布されるか	
《粒剤散布装置の場合》 タンク / 粒剤散布装置	タンクの取り付けにゆるみはないか	
	散布装置のタンクへの取り付けにゆるみはないか	
	散布機スイッチの操作に従ってシャッターが開閉するか	
	薬剤投入後、インペラは回転するか	
	吐出量（散布量）の調整ダイヤルは適正か	
バッテリー	損傷や膨張はしていないか	
	充電は十分されているか	
	ケーブルの被覆が剥がれていないか	
	バッテリーをしっかりと固定したか	

パーツ	内容	チェック
送信機	電圧は十分か（4.2Vを下回ると使用不可）	
	スイッチの位置は正しいか	

飛行後点検

パーツ	内容	チェック
プロペラ	プロペラユニットの取り付けネジに緩みがないか	
	プロペラの取り付けの固さは適正か	
	損傷、ゆがみがないか	
モーター	極端に熱を持っていないか	
	異物の噛み込みはないか	
タンク	タンク内に残留している農薬はないか	
《液剤散布装置の場合》 ノズル/チューブ	泥などの不純物が詰まっていないか	
《粒剤散布装置の場合》 粒剤散布装置	吐出量（散布量）の調整ダイヤルを25にしたとき、 シャッターがスムーズに開閉するか ※ 使用しないときも湿気を避けて保管すること	

定期点検

飛行回数100回または20時間機体を使用した場合、また、少なくとも年に一度行ってください。

パーツ	内容	チェック
プロペラ	ゆがみ、たわみがないか	
	損傷がないか	
	プロペラユニットの取り付けネジに緩みがないか	
	プロペラの取り付けの固さは適正か	
アーム	アームに傷やヒビはないか	

パーツ	内容	チェック
アーム	アーム固定ネジにゆるみはないか	
	アームの取り付け位置は適切か	
	アームパッキンに劣化はないか	
	ヒンジ固定ネジにゆるみはないか	
	ロックリングに変形はないか	
	ロックリングを締め込むとアームが適切に固定されるか	
	アームヒンジ部の O リングに劣化はないか	
	GPS ポールの固定は適切か	
フレーム	フレームの締め付けネジにゆるみはないか	
	電源ケーブル、コネクタに劣化はないか	
	電源ケーブルの組み付け、絶縁は適切か	
	カバーのサイドパッキンに劣化はないか	
	カバーの下側パッキンに劣化はないか	
	カバーの固定ネジはすべて適切に締め付けられているか	
	カバーは隙間なく固定されるか	
モーター	モーターの取り付けネジにゆるみはないか	
	モーター固定リベットにゆるみはないか	
	モーターが水平に取り付けられているか	
	モーターケーブルの噛みこみはないか	
	ケーブルカバーに、ほつれなどの劣化はないか	
	モーターの作動時間が 100 時間を超えていないか	
	異常発熱はないか	
	回転に異音やガタはないか	
	モーターキャリブレーションを実施すること	

パーツ	内容	チェック
スキッド	カーボンパイプにひび割れ、破損、変色などの劣化はないか	
	アルミパイプに変形、破損はないか	
	スキッドホルダーの取り付けにゆるみはないか	
	タンク固定金具、T字部品のネジにゆるみはないか	
	スポンジに劣化はないか	
《液剤散布装置》タンク	薬剤の残留はないか	
	タンクにひび割れ、破損、変形はないか	
	フィルターに破損がなく清潔か	
《液剤散布装置》ポンプ	流路に汚れがないか	
	ポンプ部 - モーター接合部のグリスは切れていないか	
	正常に作動し、異音や回転にガタはないか	
	ポンプ制御ユニットに異常発熱やエラー表示はないか	
《液剤散布装置》チューブ	薬剤の残留はないか	
	チューブにヒビ割れ、変色、硬化などの劣化はないか	
	固定は適切か	
	全てのコネクタから水漏れはないか	
《液剤散布装置》ノズル	ノズルの取り付けネジにゆるみはないか	
	脱落防止バンドに劣化やゆるみはないか	
	ノズルおよびノズルフィルターを洗浄すること	
	ノズルのゴムパッキンに劣化はないか	
	ボタ落ち防止バルブのゴムパッキンに劣化はないか	
	吐出量は適正か	
《粒剤散布装置》タンク	薬剤の残留はないか	
	タンクにヒビ割れ、破損、変形はないか	

パーツ	内容	チェック
粒剤散布装置	シャッター内部に粉やごみが入っておらず、清潔か	
	シャッターの動作はスムーズか	
	インペラの固定ネジにゆるみはないか	
	インペラにヒビ割れ、破損、変形はないか	
	吐出量は適正か	
制御ユニット	GPS の固定は適切か	
	GPS の配線に劣化はないか	
	GPS の配線は適切に固定されているか	
	FC 等は適切に固定されているか	
	取付位置は適正か	
	配電・信号ケーブル類に劣化はないか	
	USB ケーブルは通信可能か	
	IMU キャリブレーションを実施すること	
	スティックの入力キャリブレーションを実施すること	
	電圧表示、低電圧警告、重度の低電圧警告の設定は適切か	
送信機	スティックキャリブレーションを実施すること	
	外観に問題はないか	
	スティックはスムーズに動くか	
	スイッチの位置が正しく検出され、 入力に対して正しく信号が出力されるか	
その他	上記すべてを確認後、飛行テストを実施し、 全機能に問題がないかを確認すること	

FLIGHTS-AG をご使用になられる際は必ず取扱説明書を確認した上でご利用下さい。

使用前

■ バッテリーと充電器

- 取扱説明書に記載してある、『バッテリーの取り扱い』を必ず確認した上でご利用ください。
- 弊社が指定するバッテリーと充電器以外を使用しないでください。
- 機体の使い方、関連する法律を理解した上でご利用ください。

■ 送信機

- 散布シーズンが終わったら乾電池を取り外して保管してください。（1年近く使用しないで送信機内に乾電池を入れておくと、液漏れを起こす場合があります）

■ 農薬の取扱について

- 本商品で散布できる農薬は、農薬取締法に基づき登録がされた農薬に限ります。また実際の散布の際には、各農薬の取扱方法をご確認のうえ適切にご利用ください。

フライトについて

■ 飛行環境

- 雨、強風、霧、雪、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。風速3m/s以上の環境で原則使用しないでください。
- 周囲半径5m以内に人または障害物がないか確認してください。
- 農薬等散布にあたって、下記の飛行が想定されるため、あらかじめ国土交通大臣の許可および承認を受けてください。

1. 人口集中地区に該当するか
2. 日の出前に飛ばすことがあるか
3. 人または物件との間に30m以上の距離を保つことができない場合があるか
4. 農薬、肥料などの危険物を撒くか
5. 農薬、肥料、種子、融雪剤等を散布するか

■ フライト前チェックリスト

- 取扱説明書に記載してある、『メンテナンス_飛行前点検』を必ず確認した上でご利用ください。
- プロペラとアームが展開され、アーム固定リングの締め付けがしっかり行われているか確認してください。
- モーターに問題がないか確認してください。
- その日・その場所のどちらかが初めてのフライトの場合、コンパスキャリブレーションを行ってください。
- 噴霧システムが適切に作動するか確認してください。
- 機体と送信機の電圧が十分か確認してください。
- 飲酒した状態で飛行は絶対行わないでください。

■ フライト中

- モーターが回っている機体には近づかないでください。
- タンクの中以外に何も搭載しないでください。
- 機体を目視できる位置で飛行させてください。
- 低バッテリー警告が出た場合、速やかに安全な場所に機体を下ろしてください。
- LEDライトに異常が見られた場合、速やかに安全な場所に機体を下ろしてください。
- 緊急事態でない限り、飛行している間はモーターを停止しないでください。
- フライト中は電話の着信や第三者からの声掛けに応答しないでください。

■ 飛行後

- 着陸後、まずモーターの停止を確認し、次に機体をオフにしてから送信機をオフにしてください。
- 飛行後、本書10章の『飛行後点検』を必ずチェックしてください。
- 機体を使用しない際は必ずバッテリーを外して、適切に保管してください。
- 機体やバッテリーに異常が見れる場合は、使用をやめて点検に出してください。
- 輸送する場合、バッテリーは必ず取り外し、タンクの中身を空にしてください。

■ 定期点検

- 安全のため、飛行回数 100 回または 20 時間ごとに点検を行ってください。また、少なくとも年に一度は年次点検を行うようお願いします。必ずしも認定整備士による点検を受けることを義務付けませんが、機体の性能および安全性について保証いたしかねます。
- ドローンについて十分な知識、技術および経験をお持ちであればご自身で点検を行うことが可能です。点検の際には本書 10 章の『定期点検』の各項目を網羅してください。メンテナンス方法にご不明点がある場合は、点検サービスにお申し込みください。

■ スペック

基本

機体重量	14.8kg (バッテリー込み)
飛行可能時間	無積載時：22分 散布時：10～15分 ※気温等の飛行条件によって 異なります
最大飛行可能風速	8m/s
推奨動作環境温度	5～40度

機体フレーム/推進システム

サイズ	モーター軸間距離140cm
折りたたみサイズ	650(L)*680(W)*595(H)mm
使用バッテリー	6S-16000mAh x2(直列) 44.4V-16000mAh
防水・防塵	IP35

飛行パラメータ

最大離陸重量	24.8kg
最大飛行速度	30km/h (散布時速度：15km/h)
最大飛行高度	50m

プロペラ

材質	カーボン混入強化プラスチック
----	----------------

直径/ピッチ	30 x 9.0インチ
重量	1枚 90g、ペア(2枚) 180g

送信機

型式	T12KM(T-FHSS AIR)
動作周波数	2.4GHz
最大伝送距離	1000m
内蔵バッテリー	単三アルカリ乾電池4本

ノズル

散布幅	4m
散布流量	0.8L～1.6L/分 (ミスト径：ノズルチップ交換式)
薬剤噴射方法	4個ノズル同時噴射方式 (ポタ落防止仕様)

液体タンク

容量	10L
材質	ポリエチレン

粒剤散布装置

散布幅	4m ※1kg粒剤使用の場合
散布量	約1kg/分 ※1kg粒剤使用の場合

散布方法	インペラ回転式
対応粒径	0.5～6.0mm
重量	2kg

粒剤タンク

容量	12L
最大搭載重量	10kg
材質	ポリエチレン

充電器

型式	PC1080
入力電圧	AC100～240V
充電出力	1080W (540W × 2系統)
放電能力	100W (50W × 2系統)
充電電流	1.0～20.0A × 2
バランス調整電流	1.2A
動作モード	バランス充電モード、 ストレージモード、 チャージモード
セーフティ機能	ショート・逆接・ オーバーヒート保護回路搭載
寸法	272×202×118.6mm
重量	4.88kg

本内容は変更されることがございます。最新版は下記のURLよりダウンロード頂けます。
<https://flights-ag.com/download/>

■ お問い合わせ



株式会社FLIGHTS

<https://flights-ag.com/>

support-agri@droneagent.jp

☎ 050-3628-2276 (電話受付時間 平日10:00-19:00)