

■ スペック

基本

機体重量	16.7kg (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
1回散布面積	1ha ※充電を使い切るまでの散布の目安
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
展開サイズ	1750(L)×1750(W)×640(H)mm (アームとプロペラを伸ばした状態)
折りたたみサイズ	650(L)× 680(W)× 640(H)mm
使用バッテリー	6S-16000mAh×2 (直列) 44.4V-16000mAh
防水・防塵	IP35

飛行能力

最大離陸重量	26.5kg ※1
最大飛行速度	54km/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	30インチ
重量	1枚90g、ペア(2枚)180g

送信機

型式	Skydroid H12
動作周波数	2.4GHz
最大伝送距離	10000m
内蔵バッテリー	10000mAh

ノズル

散布幅	4m
散布流量	0.8L/分 ※2 (調整可能)
薬剤噴射方法	4個ノズル同時噴射方式 (ボタ落防止仕様)

液体タンク

容量	11L
最大搭載重量	10kg
材質	ポリエチレン

粒剤散布装置 (別売り)

散布幅	4m ※1kg粒剤使用の場合
適用薬剤	3kg剤 1kg剤 豆つぶ剤 自己拡散型粒剤 ※2

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

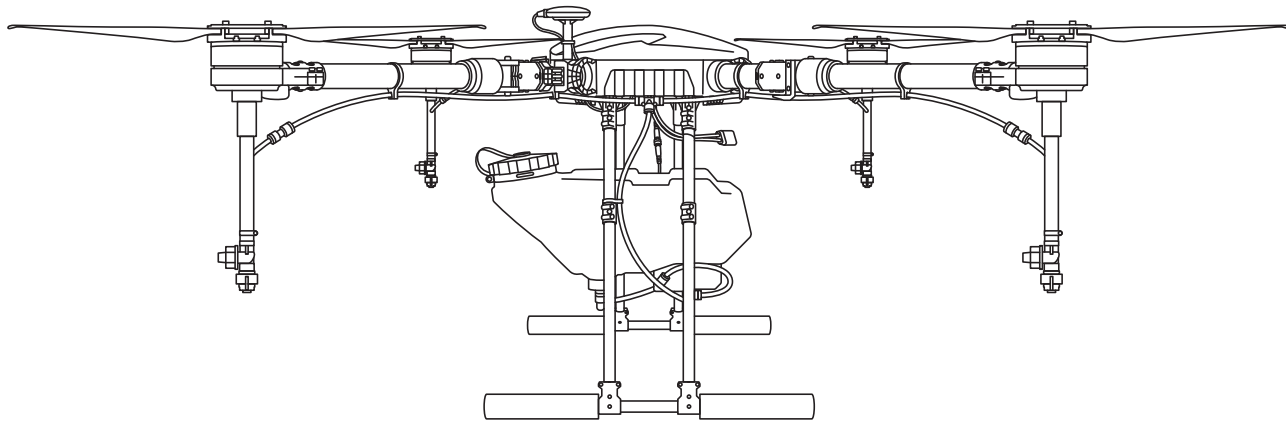
粒剤タンク (粒剤散布装置に付属)

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

取扱説明書
FLIGHT-AG V3



※1 8kg以上の薬剤を搭載し、離陸重量が25kgを超える飛行をする場合、飛行申請にあたって機体基準適合追加情報を記載する必要があります。
※2 既存の全薬剤に対して適用を保証するものではありません。また薬剤ごとに吐出量・散布方法を調整する必要があります。

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://flight-ag.com/download/>

■ お問い合わせ



株式会社スリー・エス

📍 <https://flight-ag.com>
✉ support_drone@three-sco.jp

📞 050-3142-7730 (電話受付時間
平日9:30-17:00)



！ ご利用前に必ず本書をお読みください

この度はFLIGHT-AGをご利用いただき有り難うございます。

FLIGHT-AGを使用される前に、本説明書を必ず全てお読みください。

また、使用時には本説明書を携帯して記載以外の操作は決して行わないでください。

本説明書は製品の操作方法や簡単な点検など、機体の正しい取り扱いについて説明しています。
ご不明点をご購入時の販売店にお尋ねいただき、製品について十分にご理解の上ご利用ください。

！ 無人航空機に関する法規制

FLIGHT-AGは産業用の無人航空機（ドローン）です。ドローンの運用は主に航空法によって規制が定められており、国土交通省が関連する情報を取りまとめています。常に最新の情報を確認し、適法に運用してください。

- 100g以上の無人航空機の登録が義務化されました。
機体登録を行い、リモートIDを設定してください。
- 農薬散布は物件投下に該当するため、作業を行うためには飛行の許可・承認手続きが必要です。
- 航空法に基づく許可・承認を受けて飛行する場合、飛行計画の通報が必要です。

詳細は国土交通省の公式ホームページ等を参照してください。

！ 利用規約

FLIGHT-AGには利用規約が定められています。詳細は「利用規約（p.2）」をご参照ください。
また、利用規約は製品ホームページにも掲載しています。適宜最新の情報をご確認ください。

- FLIGHT-AG 利用規約
<https://flight-ag.com/terms/>

利用規約

この利用規約（以下「本規約」といいます。）は、株式会社スリー・エス（以下「当社」といいます。）が「FLIGHT-AG」の名称で提供するすべてのプロダクト、ウェブサイト、ソフトウェア、アプリケーション、ドキュメントその他一切の製品およびサービス（以下、併せて「本サービス」といいます。）の購入または利用に関する条件を、本サービスを利用するすべてのお客様（以下「利用者」といいます。）と当社との間で定めるものです。

第 1 条（本規約の適用）

- 本規約は、本サービスの利用条件を定めるもので、本規約は利用者との間の本サービスの利用に関わる一切の關係に適用されます。利用者は、本規約に従い本サービスを利用するものとします。
- 当社は本サービスに関し、本規約のほか、ご利用にあたってのガイドラインやルール等、各種の定め（以下「個別規定」といいます。）をすることがあります。これら個別規定はその名称のいかんに関わらず、本規約の一部を構成するものとします。
- 本規約の規定とその他の個別規定が異なる場合は、当該個別規定の条項が優先して適用されます。
- 利用者は、本サービスを利用することにより、本規約の全ての記載内容およびサービスに関わる製品マニュアルの内容を理解し、同意したものとみなされます。

第 2 条（本規約の変更）

- 当社は、以下の場合で、かつ当社が必要と判断した場合には、本規約の内容を改訂または追加することができるものとします。
 - 本規約の変更が、利用者の一般の利益に適合する場合
 - 本規約の変更が、契約をした目的に反せず、かつ、変更の必要性、変更後の内容の相当性、変更の内容その他の変更に係る事情に照らして合理的なものである場合
2. 当社は、前項による本規約の変更にあたり、変更後の本規約の効力発生日の 2 週間前までに、本規約を変更する旨、変更後の本規約の内容およびその効力発生日を当社のウェブサイトへ掲載する方法、個別に電子メールを送信する方法その他当社が適切と考える方法で利用者に通知します。
- 利用者は、変更後の本規約に同意しない場合には、直ちに本サービスの利用を停止するものとします。本規約の変更の効力が生じた後に、本サービスを利用する場合には、利用者は変更後の本規約の内容に同意したものとみなされます。

第 3 条（情報の取扱）

- 利用者は、本サービスの利用に際して利用者ご本人に関する情報その他当社の要求する情報を当社に対して提供する場合、真実、正確かつ完全な情報を提供しなければなりません。
- 利用者の個人情報の取扱いに関しては、本規約のほか、当社が別途定めたプライバシーポリシーに従います。
- 当社は、利用者が当社に提供した情報を、当社の裁量で、本サービスの提供および運用、サービス内容の改良および向上、本サービスの利用状況の把握等の目的のために利用し、または個人を特定できない形で統計的な情報として、企業に対する提案またはコンサルティング、新サービスの開発その他の目的のために利用することができるものとします。

第 4 条（料金の支払い等）

- 利用者は、当社から本サービスの利用（製品の購入や講習の受講を含むが、これらに限られません。）に関して、請求書を受領した場合には、5 営業日以内に、当社の指定する銀行口座に振込む方法により、代金を当社に対して支払うものとします。振込手数料は、利用者の負担とします。
- 本サービスに関する料金は、当社のウェブサイトまたは当社が利用者に提供するパンフレット等の資料に掲載されたものとしますが、予告なく改定される場合があります。
- 当社の指定する支払期限までに料金の支払いがない場合、当社は利用者の本サービスの利用を停止することができ、利用者はこれに対して異議を述べることはできません。
- 本サービスの提供を受けるために必要なコンピュータ、ソフトウェアその他の機器、通信回線その他の通信環境等の準備および維持は、利用者の費用と責任において行うものとします。
- 講習日程の確定後、利用者都合によるキャンセルが発生した場合、利用者は以下のキャンセル料を支払うものとします。
 - 講習日の 7 日前～4 日前：講習料金の 30%
 - 講習日の 3 日前～2 日前：講習料金の 50%
 - 講習日の前日：講習料金の 80%
 - 講習日の当日：講習料金の 100%

第 5 条（製品の購入及び納品）

- 当社は、利用者が購入した本サービスに係る製品（以下「本製品」といいます。）については、前条に基づいて代金の支払いが完了した後、利用者の指定する場所に発送・納品します。なお、利用者が本製品の代金全額を当社に支払わない場合には、当社は納品義務を負わないものとします。
- 本製品の荷造費、指定納品先までの送料等については、利用者の負担とします。
- 当社は、運送業者の責による納品の遅延、その他災害等による納品の遅延等、当社の責めに帰すべき事由によらない納品の遅延等について責を負いません。
- 本製品に直ちに発見することのできない瑕疵があった場合、当社は、納品後 3 ヶ月以内に利用者による当社への通知があった場合に限り、その修理、交換に応じます。

第 6 条（検査・危険負担）

- 利用者は、本製品の納品後 15 日以内に引渡検査を実施し、不合格の場合にはメールまたは問い合わせフォームより当社に通知するものとします。15 日以内に利用者からの通知が当社に到達しない場合、検査に合格したものとみなし、利用者はこれに異議を述べないものとします。
- 本製品の危険負担は、納品をもって当社から利用者に移転します。
- 本製品の所有権は、検査合格をもって当社から利用者に移転します。

第 7 条（禁止事項）

利用者は、本サービスの利用に際して、以下に記載することを行なってはならず、また、以下の記載事項を行わないことを保証します。

- 法令、裁判所の判決、決定もしくは命令、または法令上拘束力のある行政措置に違反する行為。
- 当社または第三者になりすます行為または意図的に虚偽の情報を流布させる行為。
- 当社の事前の同意を得ずに本サービスが予定している利用目的と異なる目的または不正な目的をもって本サービスを利用する行為。
- 反社会的勢力に対する利益供与その他の協力行為。
- 宗教活動または宗教団体への勧誘行為。
- 当社による本サービスの運営または他の利用者による本サービスの利用を妨害し、これらに支障を与える行為。
- 当社、他の利用者、またはその他第三者のサーバーまたはネットワークの機能を破壊したり、妨害したりする行為。
- 当社サーバーに過度の負担をかける行為等、当社の本サービスの正常な運営を妨害するおそれのある行為。
- 不正アクセスまたは本サービスの誤作動を誘因し、またはこれらを試みる行為。
- 公序良俗または本規約に違反する行為。
- 犯罪行為またはこれを助長する行為。
- 本サービスの内容等、本サービスに含まれる著作権、商標権ほか知的財産権を侵害する行為。
- 当社からの問合せ等の回答を求める連絡に対して 30 日間以上応答しない行為。
- 上記 (1) から (13) のいずれかに該当する行為を援助または助長する行為。
- その他、当社が不適当と判断した行為。

第 8 条（利用者の賠償・補償）

- 利用者が法令または本規約もしくは個別規定に違反したことにより、当社が直接的もしくは間接的に何らかの損害、損失または費用負担（弁護士費用の負担を含みます。）を被った場合、利用者は当社の請求にしたがって直ちにこれを賠償または補償しなければなりません。
- 利用者が、本サービスを利用することにより、第三者に対し損害を与えた場合、利用者は自己の費用と責任においてこれを賠償するものとします。

第 9 条（当社の責任限定）

- 当社は、本サービスの利用により発生した利用者の損害については、当該発生の原因について当社に故意又は重過失がない限り、一切の賠償責任を負いません。
- 前項に基づいて、当社が債務不履行または不法行為に基づき利用者に対して損害賠償責任を負う場合についても、当社の賠償責任は、利用者に現実には発生した直接かつ通常の損害に限るものとし、特別な事情から生じた損害（損害の発生を予見または予見し得た場合を含みます。）は含まれないものとします。また、その賠償額の上限は、当社が当該利用者から当該損害が発生した月を含めて直近 6 ヶ月間に本サービスの対価として受領した金額の合計額とします。

- 当社は、本製品を含む本サービスに事実上または法律上の瑕疵（安全性、信頼性、正確性、完全性、有効性、特定の目的への適合性、セキュリティなどに関する欠陥、エラーやバグ、権利侵害などを含みます。）がないことを明示的にも黙示的にも保証しておりません。
- 当社は、本サービスがすべての情報端末に対応していることを保証するものではなく、本サービスの利用に供する情報端末の O S のバージョンアップ等に伴い、本サービスの動作に不具合が生じる可能性があることにつき、利用者は予め了承するものとします。当社は、かかる不具合が生じた場合に当社が行うプログラムの修正等により、当該不具合が解消されることを保証するものではありません。
- 当社は、本サービスに関して、利用者と他の利用者または第三者との間において生じた取引、連絡または紛争等について一切責任を負いません。かかる紛争が生じた場合、利用者は、直ちにその旨を当社に通知するとともに、自己の責任と費用においてこれを解決するものとします。

第 10 条（本サービスの変更または中止）

- 当社は、当社が必要と判断する場合、あらかじめ利用者に通知することなく、いつでも、本サービスの全部または一部の内容を変更することができるものとします。
- 当社は、事前に、当社ウェブサイト上への掲示その他の当社が適当と判断する方法で利用者に通知することにより、当社の裁量で、本サービスの全部または一部の提供を中止または終了することができるものとします。ただし、緊急の場合は利用者への通知を行わない場合があります。
- 当社は、利用者が本規約に違反して本サービスを利用していると認めた場合、当社が必要かつ適切と判断する措置（本サービスの利用停止、登録の抹消等を含みますが、これらに限りません。）を講じます。利用者は、当社からの指示に速やかに従うものとします。なお、当社は、利用者および第三者に対して、かかる違反を防止または是正する義務を負いません。
- 当社は、本条に基づき当社が行った行為により、利用者に生じた不利益または損害について、一切の責任を負わないものとします。

第 11 条（本サービスの一時的な中断）

当社は利用者に事前の告知なく、以下の理由にて本サービスの提供を中断することがあります。また当社は本サービスの中断による利用者または第三者の被った不利益・損害に関して、一切の責任を負わないものとします。

- 本サービスのシステムの保守、点検、修理、更新をする場合
- 本サービスの稼働のための設備の保守、点検をする場合
- 火災、停電などによるシステム機器のトラブルがあった場合
- アクセス過多、その他予期せぬ要因でシステムに負荷が集中した場合
- 利用者のセキュリティを確保する必要が生じた場合
- 法令またはこれに基づく措置により本サービスの運営が困難となった場合
- 天変地異、戦争、動乱、労働争議などによるサービスの提供ができなくなった場合
- その他、運用上、技術上、当社が本サービスの提供の中断を行う必要があると判断した場合

第 12 条（知的財産権等）

- 本製品を含む本サービスおよび本サービス内のコンテンツに関する一切の知的財産権は、当社または当社にライセンスを許諾している者に帰属します。
- 当社は、利用者に対し、本サービスを通じて当社が提供したすべてのコンテンツについて、本サービスを利用するのに必要な範囲内における私的な利用を許諾しますが、本規約上で明示する以外の権利を認めるものではありません。
- 本サービス上、商標、ロゴおよびサービスマーク等（以下、総称して「商標等」といいます。）が表示される場合がありますが、当社は、利用者その他の第三者に対し、商標等を譲渡し、またはその利用を許諾するものではありません。

第 13 条（通知または連絡の方法）

- 本サービスに関する当社から利用者への通知または連絡は、当社が運営するウェブサイト内の適宜の場所への掲示その他、当社が適当と判断する方法により行います。
- 当社は、利用者から、当社が別途定める方式に従った変更届け出がない限り、現在登録されている連絡先が有効なものとみなして当該連絡先へ通知または連絡を行うことがあり、当該通知または連絡は、発信時に利用者へ到達したものとみなします。
- 本サービスに関する利用者から当社への通知または連絡は、当社が運営するウェブサイト内の適宜の場所に設置するお問い合わせフォームの送信または当社が指定する方法により行っていただきます。

第 14 条（権利義務の譲渡の禁止）

利用者は、当社の書面による事前の承諾なく、当社と利用者との間の本サービスに関する契約上の地位または本規約に基づく権利もしくは義務を第三者に譲渡し、または担保に供することはできません。

第 15 条（事業譲渡等の場合の取扱い）

当社が本サービスにかかる事業の全部または一部を他社に譲渡等する場合、当社は、当該事業譲渡等に伴い本サービスに関する契約上の地位、権利および義務並びに利用者が登録した情報等を当該事業譲渡等の譲受人に譲渡できるものとし、利用者は、かかる譲渡等につき本条において予め同意したものとみなします。本条にいう事業譲渡等には、当社が消滅会社または分割会社となる合併または会社分割等による包括承継を含むものとします。

第 16 条（有効期間）

当社と利用者との本サービスに関する契約の有効期間は、本製品の購入時から 1 年間または申込画面等に記載された利用期間とします。ただし、利用者または当社のいずれかから、有効期間満了の 30 日前までに書面または電子メールで反対の意思を表示されない限り、本契約は同一条件で更新されるものとし、その後も同様とします。

第 17 条（契約終了時の処理）

当社と利用者との本サービスに関する契約が期間満了その他の理由により終了した場合、利用者は本サービスを一切利用できないものとし、当社から提供された一切の物品（利用者が当社から購入された製品を除きます。）を直ちに当社に返還するかまたは当社の指示に従って廃棄してその旨の証明書を当社に交付するものとします。

第 18 条（分離可能性）

- 本規約のいずれかの条項またはその一部が無効または執行不能と判断された場合であっても、当該判断は他の部分に影響を及ぼさず、本規約の残りの部分は、引き続き有効かつ執行力を有するものとし、当社および利用者は、当該無効若しくは執行不能とされた条項または部分の趣旨に従い、これと同等の効果を確保できるように努めるとともに修正された本規約に拘束されることに同意するものとします。
- 本規約のいずれかの条項またはその一部が、ある利用者との関係で無効または執行不能と判断された場合であっても、他の利用者との関係における有効性等には影響を及ぼさないものとします。

第 19 条（準拠法、裁判管轄）

本規約は日本語を正文とし、その準拠法は日本法とします。本サービスに起因または関連して利用者との間に生じた紛争については東京地方裁判所または東京簡易裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とします。かかる管轄裁判所で得られた勝訴判決は、いずれの国の裁判所においても執行可能とします。

第 20 条（協議解決）

当社および利用者は、本規約に定めのない事項または本規約の解釈に疑義が生じた場合には、互いに信義誠実の原則に従って協議の上速やかに解決を図るものとします。

以上

2022 年 12 月 1 日 制定

目次

利用規約..... 2

01 セット内容..... 5

02 名称..... 6

03 粒剤散布装置 7

04 セッティング 9

05 送信機 10

06 機体..... 16

07 基本的な飛行手順 19

08 液剤散布装置の使用方法 27

09 粒剤散布装置の使用方法 32

10 バッテリーの取り扱い..... 34

11 充電器 36

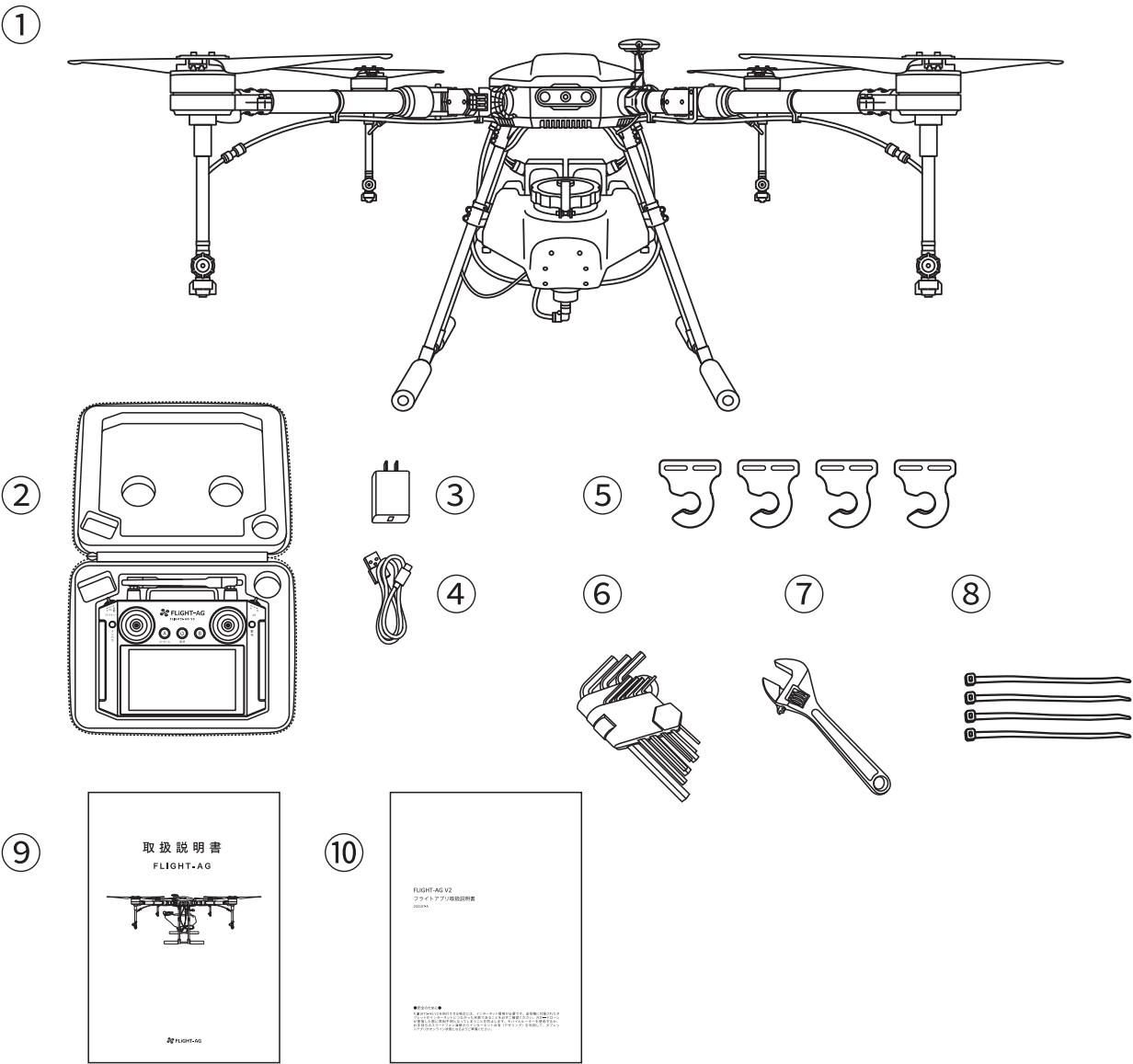
12 メンテナンス 43

13 注意事項..... 46

FLIGHT-AG 飛行前点検チェックシート 48

FLIGHT-AG 飛行後点検チェックシート 49

01 セット内容



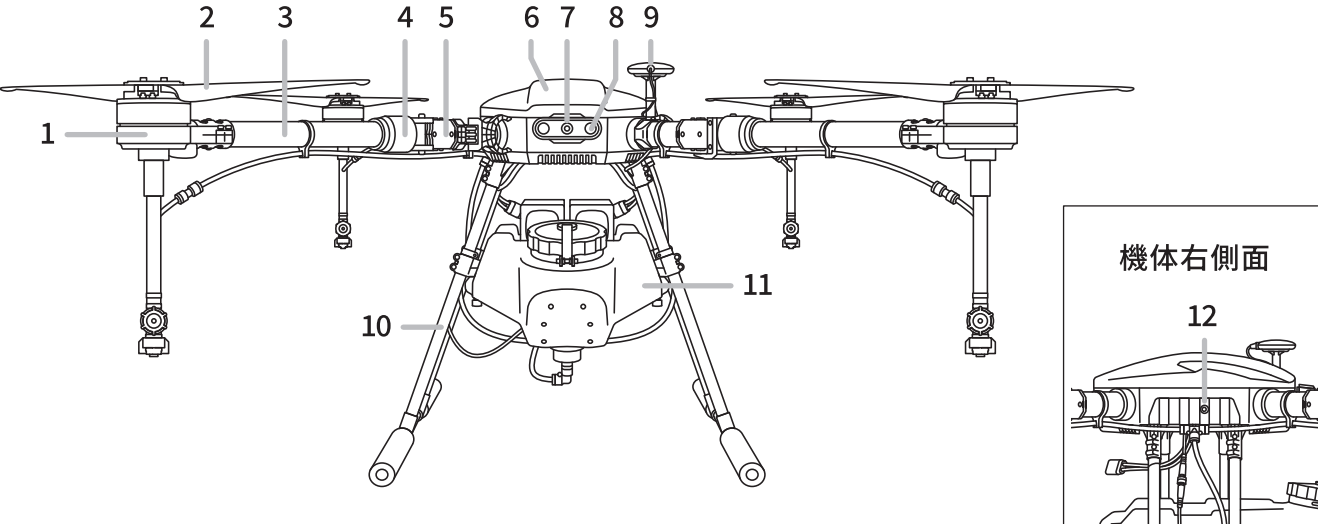
- | | | |
|--------------|----------------|----------------|
| ① 機体 | ⑤ プロペラホルダー × 4 | ⑨ 取扱説明書（本書） |
| ② 送信機 | ⑥ 六角レンチセット | ⑩ フライトアプリ取扱説明書 |
| ③ 送信機用充電器 | ⑦ モンキーレンチ | |
| ④ 送信機用充電ケーブル | ⑧ 結束バンド | |

※ セット内容は、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。

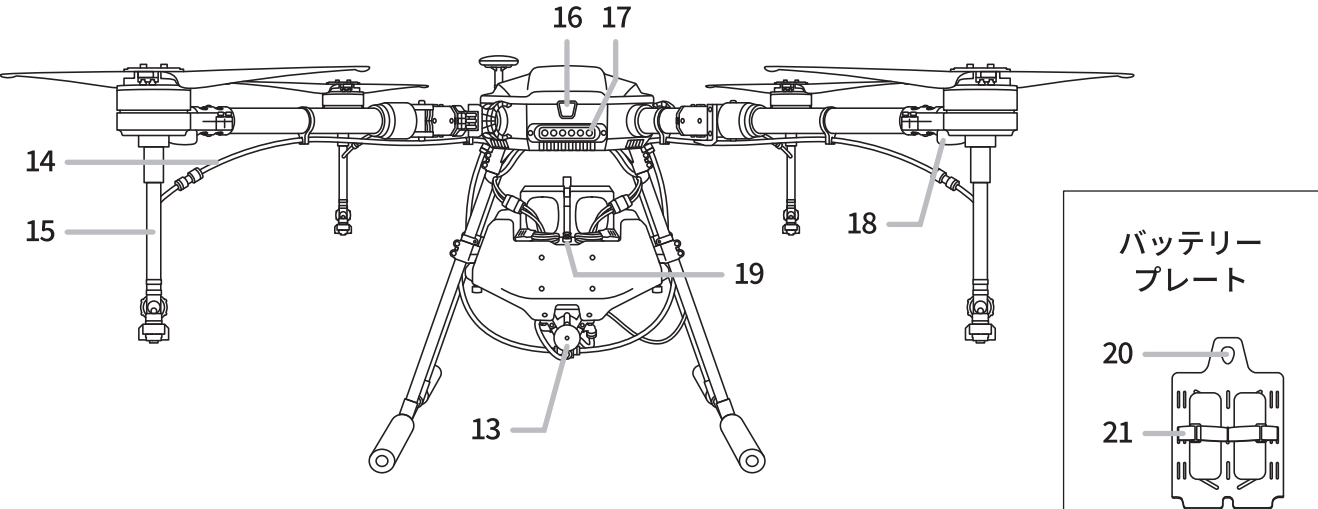
02

名称

機体正面



機体背面



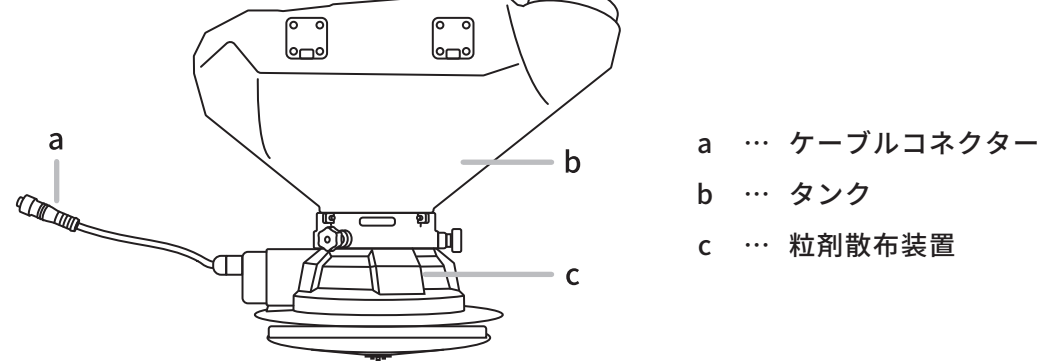
- | | | |
|--------------|-----------------|--------------------|
| 1 … モーター | 8 … 前方 LED | 15 … ノズル |
| 2 … プロペラ | 9 … GPS 受信機 | 16 … 機体ステータスインジケータ |
| 3 … アーム | 10 … スキッド | 17 … 吐出インジケータランプ |
| 4 … アーム固定リング | 11 … タンク | 18 … 方向 LED |
| 5 … アームキャッチ | 12 … プライミングスイッチ | 19 … ロックレバー |
| 6 … フレーム | 13 … ポンプ (※) | 20 … ロックホール |
| 7 … カメラ | 14 … チューブ (※) | 21 … バッテリーストラップ |

※ 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。

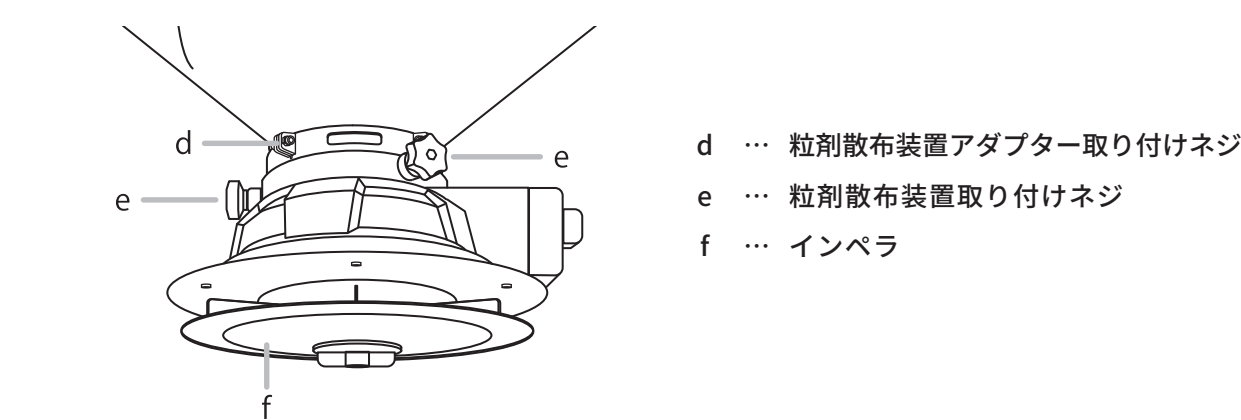
03

粒剤散布装置

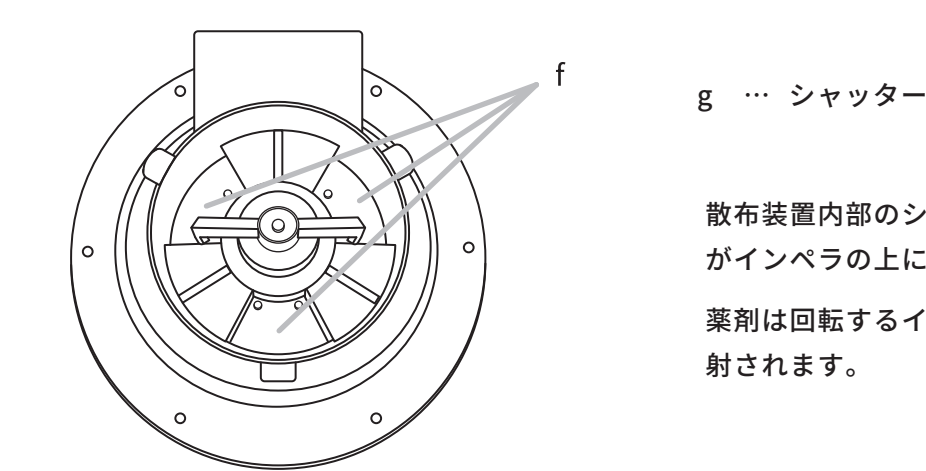
側面



正面



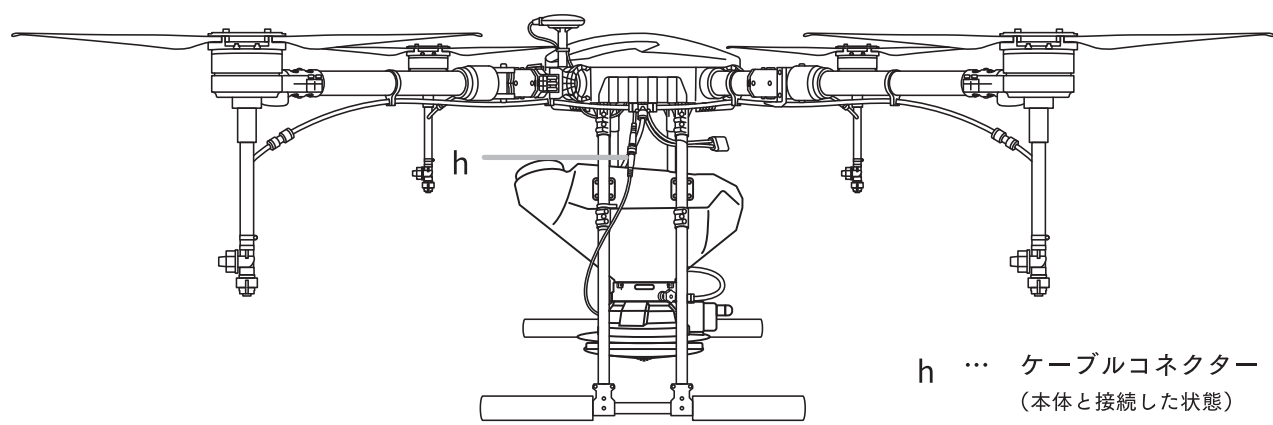
上面（タンクを取り外した状態）



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。

機体右側面（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

- 離陸を行う前に送信機の「インペラ回転ボタン」を押し、インペラを回転させてください。回転させなかった場合、中の粒剤が詰まる場合があります。
- インペラ回転ボタンを押してもインペラの回転が始まらない場合は一度回転を止め、インペラを手で軽く回転させながらインペラ回転ボタンを押しなおしてください。

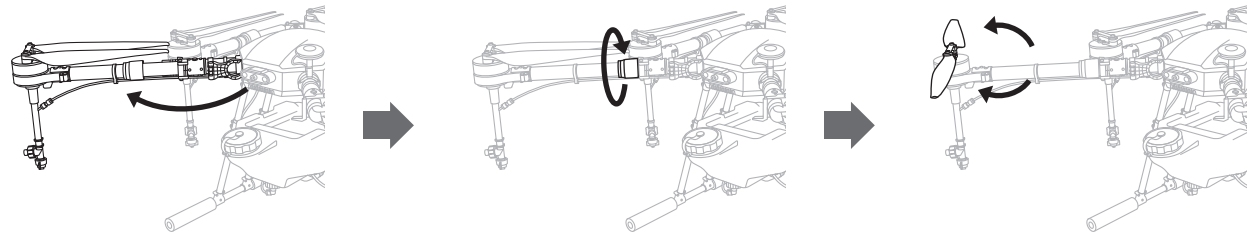
注意事項

- 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。また、シャッターに問題が発生した際は、無理に開閉させず、装置の冷却を待ってください。
- 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。散布装置が詰まり、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ーは、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。
- 粒剤散布装置は防水ではありません。粒剤散布装置を搭載したまま機体に水をかけたり、散布装置を水洗いしたりしないでください。また、雨天の散布作業はしないでください。

04 セッティング

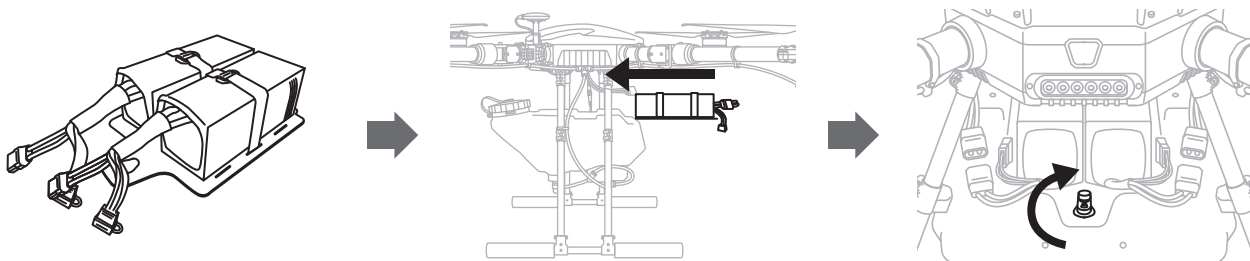
フレームアームの展開

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



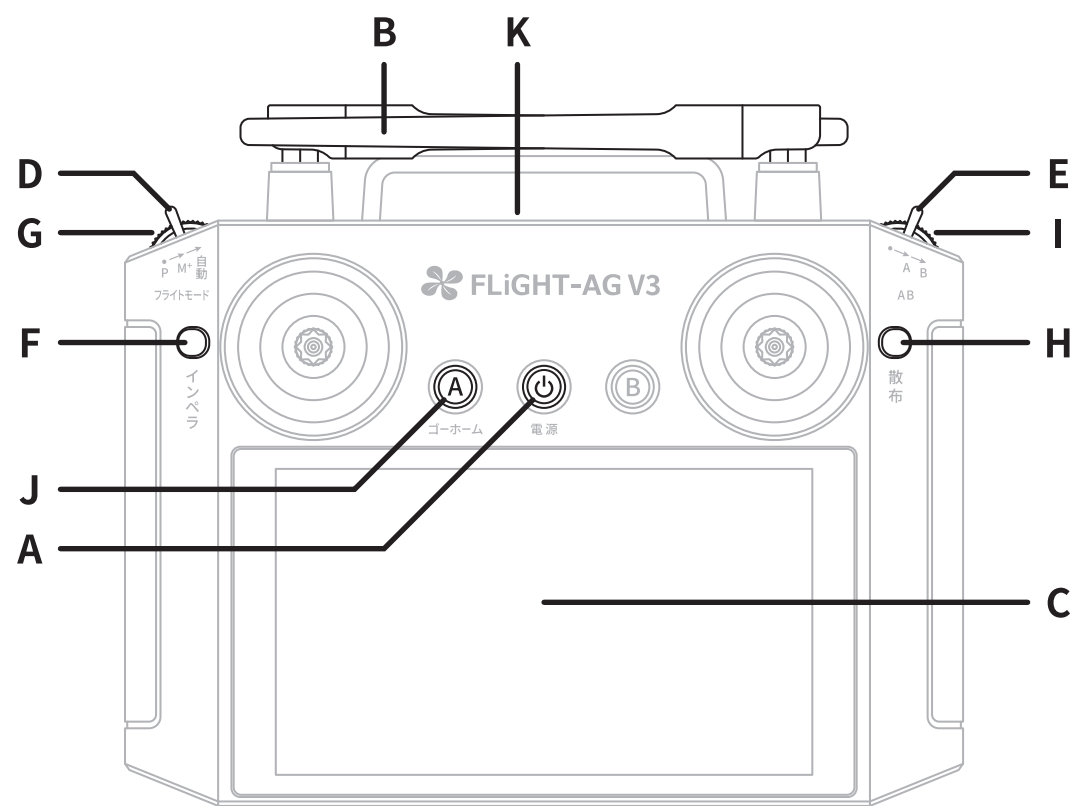
バッテリー

5. 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。
6. 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。（※1）
7. 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。ロックが不完全な場合、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てください。



※1 気温が低い時期には、タンクの収縮によってロックレバーとバッテリーボードが干渉し、取り付けにくくなる場合があります。

05 送信機



A … 電源ボタン

ボタンを長押しすると電源がONまたはOFFになります。

B … アンテナ

C … 表示画面

フライトアプリを表示します。一定時間画面操作を行わないと、待機状態になり表示が消えることがあります。電源ボタンを押して再度表示してください。

D … フライトモードスイッチ

フライトモードの切り替えで使います。詳細は以降のページを参照してください。

E … AB 点スイッチ

AB モードを設定する時に使います。詳細は以降のページを参照してください。

F … インペラ回転ボタン（モード1）

粒剤散布装置のインペラ回転のON/OFFを切り替えます。モード2ではH. 散布ボタンと位置が入れ替わります。

G … インペラ速度調整ダイヤル

インペラの回転速度を無段階で調整できます。使用する薬剤に合わせて適宜回転数を設定してください。右にダイヤルを回すと回転が速くなります。

H … 散布ボタン（モード1）

散布のON/OFFを切り替えます。詳細は以降のページを参照してください。モード2ではF. インペラ回転ボタンと位置が入れ替わります。

I … 散布量調整ダイヤル

散布量を微調整できます。一番左ではアプリの設定のままです。右にダイヤルを回すと散布量が増加します。

J … ゴーホームボタン（自動帰還）

ボタンを押すとホームポイントへ飛行します。詳細は以降のページを参照してください。

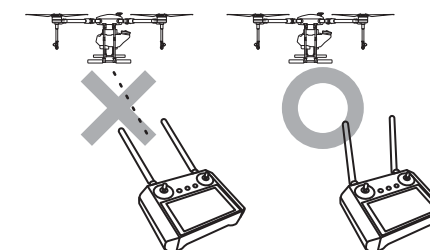
K … 充電ケーブル接続

※ 説明のないボタンは使用しません。押し下げでボタンのバックライトが点灯しますが、機能は割り振られていません。

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。



フライトモードスイッチ

● P モード

GPS による位置保持・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、散布ボタンで散布装置を操作可能です。

● M + モード

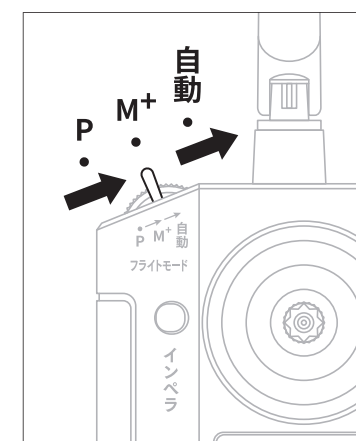
GPS による位置保持・高度維持機能を使用した飛行です。機体の位置と速度を手動で制御すれば、速度に合わせて自動で散布を開始・停止します。

※ 使用方法は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

● 自動モード

GPS・高度維持機能を使用した飛行です。全自動、AB モードで使います。

※ 使用方法は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。



AB 点スイッチ

● A 点登録

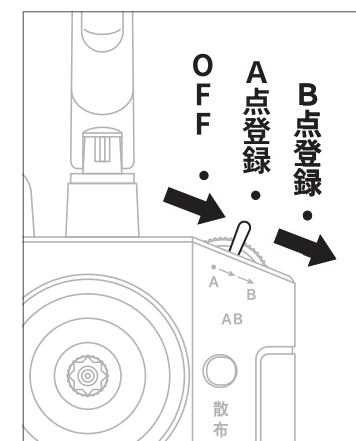
機体がホバリングしている位置がA点として設定されます。

● B 点登録

機体がホバリングしている位置がB点として設定されます。

● AB 点消去

スイッチをA,Bの位置に素早く複数回往復させることでAB点を消去します。



散布ボタン

● 散布の開始

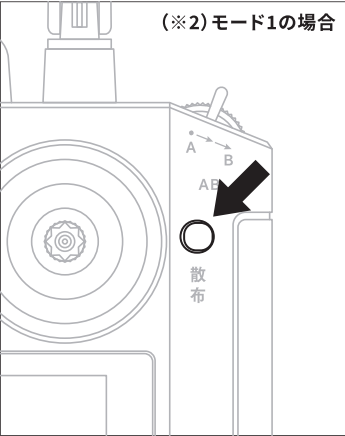
手動散布（※1）の場合、ボタンを押すと散布が開始されます。
速度連動（※1）がOFFの場合、ボタンを押すと即座に散布が開始されます。
散布中は機体後部の吐出インジケータランプが点滅します。

※1 手動散布のON/OFFは、フライトアプリで設定します。
詳細は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

※2 モード2ではインペラ回転ボタンと位置が入れ替わります。

● 散布の停止

散布中にボタンを押すと、散布が停止されます。

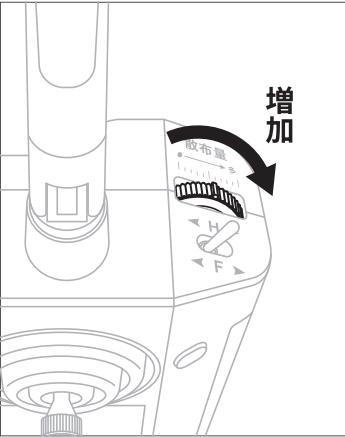


■ 散布量の調整

散布量は基本的にアプリで設定しますが、送信機のダイヤルで微調整が可能です。

ダイヤルが一番左ではアプリの設定通りの吐出量となります。

吐出量は、使用する薬剤やその組み合わせ・気温・チューブの整備状態・ポンプの消耗・ノズルチップなど種々の条件により変動します。作業前に吐出量を確認してください。



ゴーホームボタン

● ゴーホームの開始

ゴーホームボタンを押すと既定の高度上昇してホームポイント上空へ飛行します。

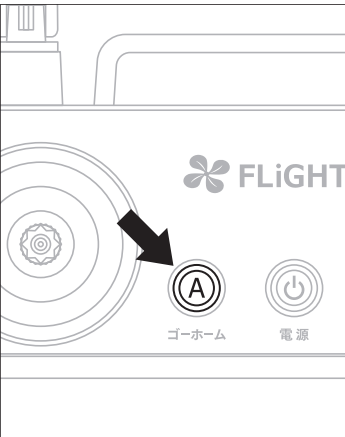
※ 上昇する高度の設定方法は、別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

● ゴーホームの停止

下記のいずれかの操作でゴーホームを停止できます。

- ・ ゴーホームの実行中にゴーホームボタンを押す
- ・ フライトモードスイッチをPに変更する
- ・ フライトアプリ上の操作

※ 操作方法は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。



ゴーホーム機能使用上の注意

- ホームポイントは離陸時に更新され、離陸地点を記録します。
- 機能の使用後に、ゴーホームボタンのOFF（ボタンが消灯していること）を確認してください。

送信機のバッテリー管理

使用する前にバッテリー残量を確認してください。

送信機のバッテリー残量の目安は、送信機の電源を入れると画面上部で確認することができます。
飛行中に送信機のバッテリー残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、充電してください。

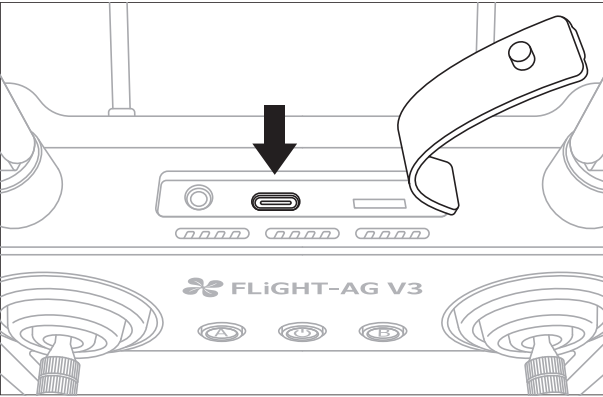
■ バッテリーの充電方法

送信機上面の充電用ポートに充電ケーブルを接続してください。

充電用ポートはUSB Type-C 規格に適合します。

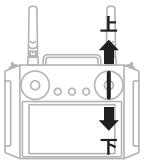
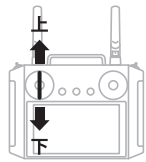
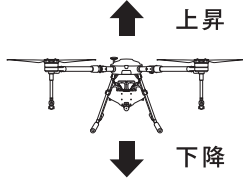
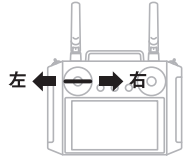
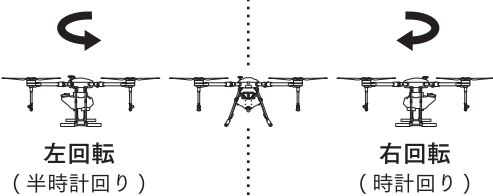
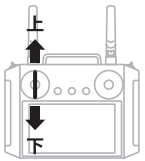
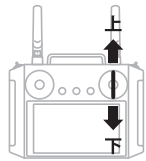
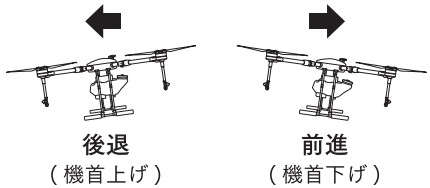
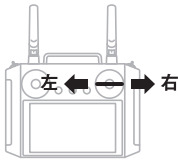
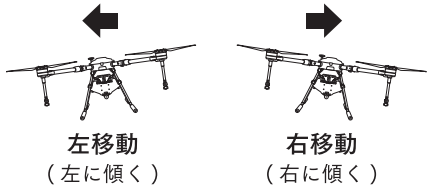
充電ケーブルおよび充電器は送信機に付属したものをご利用ください。

充電しながらの送信機の使用はおやめください。



機体の制御

送信機はモード1とモード2を設定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
 スロットル	 スロットル	 上昇 下降	上昇下降 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。
 ラダー（ヨー）		 左回転（半時計回り） 右回転（時計回り）	方向転換 ヨースティック： 左スティックの左右の動きで機体の機首方向を制御します。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、機体は機首方向を維持します。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。
 エレベータ（ピッチ）	 エレベータ（ピッチ）	 後退（機首上げ） 前進（機首下げ）	前後移動 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。上に押すと前進、下に押すと後退します。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。
 エルロン（ロール）		 左移動（左に傾く） 右移動（右に傾く）	左右移動 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。

■ 操作モードの変更

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が、安全上の理由により、モード変更は推奨しておりません。

操作モードの変更をご希望の場合は、ご購入のFLIGHT-AG 代理店までお問い合わせください。

注意事項

- 送信機は防水ではありません。
- スティックやスイッチの可動部から砂や薬剤などが浸入すると、故障の原因となります。
- 薬剤によってはプラスチックを劣化させるものがあります。
薬剤が付着した際は、固く絞った柔らかい布で優しく拭いてください。
- 充電ケーブルを接続するときは、端子にゴミや水分が付着していないことを確認してください。

前方 LED

機体前方を照らすLEDです。

- ※ 点灯・消灯の操作方法は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。
- ※ 夜間飛行を行うには航空法に基づき国土交通大臣の承認を得る必要があります。

プライミングスイッチ

プライミングスイッチを押すと、ポンプが最大出力で回転します。もう一度押すことで、ポンプは停止します。
 使用方法は「08. 液剤散布装置の使用法」の「エアー抜き（p.27）」を参照してください。
 なお、プライミングスイッチを押しても粒剤散布装置のシャッターは開きません。

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、機体ステータスインジケーターが黄色に点灯します。また、送信機から警告が出ます。(※)

速やかに機体を安全な場所に着陸させてください。

- ※ 警告音声のON/OFFはフライトアプリから設定できます。推奨設定はONです。
 設定方法は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

重度の低バッテリー状態

低バッテリーの状態で行方を続け、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。自動着陸のための降下中も、機体の前後左右や機首方向の操作は可能です。

フェールセーフ

機体と送信機の通信が切断した場合の動作を設定できます。
 出荷時の設定では、散布装置が自動停止しその場でホバリングします。

- ※ 動作はフライトアプリから変更できますが、安全のために設定を変更しないことを推奨します。
 設定方法は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

機体ステータスインジケーター

機体ステータスインジケーターは各種の状態を表示します。
 表示内容の詳細は下記表を参照してください。

■ 飛行モードの表示

LED 表示	機体のステータス	緊急度	補足説明
緑の1回点滅	姿勢制御モード	低	
緑の2回点滅	GPS モード	低	
緑の3回点滅	機能モード	低	AB モード中などが該当
緑の4回点滅	自動回頭 ON	低	
緑の連続点滅	自律飛行モード	中	ゴーホーム中などが該当

■ GPS の表示

LED 表示	機体のステータス	緊急度	補足説明
赤の3回点滅	GPS が接続されていない または信号が受信できない	低	
赤の2回点滅	GPS 信号が微弱	低	
赤の1回点滅	通常の GPS 信号	低	
(赤点滅なし)	良好な GPS 信号	低	

■ 低電圧警告の表示

LED 表示	機体のステータス	緊急度	補足説明
黄色の3回点滅	一次警告	低	
黄色の連続点滅	二次警告	高	

■ コンパスキャリブレーションの表示

LED 表示	機体のステータス	緊急度	補足説明
黄色が点灯	水平キャリブレーション	中	
緑が点灯	垂直キャリブレーション	中	
赤色が点灯	キャリブレーション失敗	中	
赤緑黄が交互に点滅	キャリブレーション成功	中	成功後、機体の電源を切って再起動すること

■ 加速度計キャリブレーションの表示

LED 表示	機体のステータス	緊急度	補足説明
赤緑黄が交互に点滅	キャリブレーション中	中	
緑が点灯	キャリブレーション成功	中	

■ 異常の表示

LED 表示	機体のステータス	緊急度	補足説明
赤が連続点滅	送信機の断絶	高	
黄色と緑が交互に点滅	磁気干渉または磁器異常	高	
赤と緑が交互に点滅	GPS 信号の喪失または異常	高	
赤と黄色が交互に点滅	IMU 振動が過大または異常	高	

■ その他の表示

LED 表示	機体のステータス	緊急度	補足説明
赤緑黄が交互に点滅	機体の初期化立ち上げ	高	
赤緑黄が交互に点滅	モータ回転のロック解除	高	
赤が点灯	モータ回転のロック解除に失敗	高	

07

基本的な飛行手順

FLIGHT-AG V3の基本的な飛行手順を記載しています。
搭載する散布装置に関わらず、手順を守って飛行してください。

飛行前

作業準備

無人航空機を飛行させる前に、飛行の適法性を確認してください。

- 機体登録を行い、リモートIDを設定してください。
- 農薬散布にあたっては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
 - ・ 日の出前に飛ばすことがある
 - ・ 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
 - ・ 農薬、肥料、種子、融雪剤等を散布する
 - ・ 散布する資材が「危険物」に該当する
- 飛行計画の通報を行ってください。

飛行前点検

航空法により飛行前点検が義務付けられています。
付録の「FLIGHT-AG 飛行前点検チェックシート（p.48）」を参照し、機体・周囲・天候・バッテリー残量等の点検を行ってください。

飛行環境の確認

- 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。
- 機体の推奨動作温度は 40℃ までです。
夏期日中の長時間作業は避け、移動中にも機体に遮熱シートをかけるなど、機体の温度が 40℃ を超えないように注意してください。
- 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。

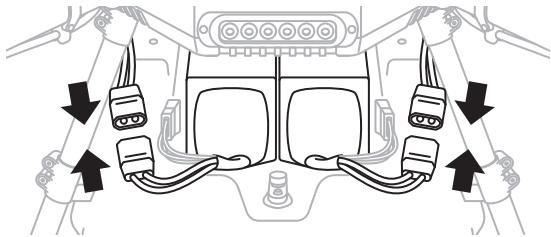
送信機の電源 ON

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。
 - ・ フライトモードスイッチが P になっているか
 - ・ AB 点スイッチが OFF になっているか
2. 電源ボタンを長押しして送信機の電源を ON にします。
3. 送信機のバッテリー残量が十分あることを確認します。
4. フライトアプリを起動します。
※ 操作方法は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

機体の電源 ON

1. 障害物やコンパスに影響する磁性体が無いことを確認し、機体を離陸場所に設置します。

※ 必ず機体を離陸場所に設置してから電源を入れます。また、別の作業場所へ移動する際は必ず機体の電源を切ります。
電源を入れたまま機体を移動させると、位置保持機能にエラーが発生し暴走する可能性があります。



2. 送信機の電源が ON になっていることを確認します。
3. 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、機体の電源を入れます。

機体起動時の注意

- 機体の電源を入れたら、機体ステータスインジケーターが緑の点滅になるまで機体に触らず、ポンプなども操作しないでください。
各種センサーの初期化や校正が行われており、この時に機体を移動させたり振動を加えると、校正に失敗して大きな事故を引き起こす可能性があります。
- 1 日の作業開始時や最後に作業した場所から大きく離れている時、特に屋内から屋外へ移動した時には、GPS の捕捉状態が変わるために、機体ステータスインジケーターが緑の点滅になるまで時間がかかることがあります。
ただし、5 分以上も緑の点滅にならない場合は、磁場環境が悪いなどの理由でセンサーの初期化ができていない可能性があります。一度機体の電源を切り、設置場所を変更して再度起動してください。

コンパスキャリブレーション

必要に応じてコンパスキャリブレーションを実施してください。

■ コンパスキャリブレーションが必要な場合

下記のいずれかの場合は、コンパスキャリブレーションが必要です。

- 一日の作業開始時
- 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
- コンパスデータが異常で、機体ステータスインジケーターが赤と緑に交互に点滅する場合
- 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

■ 確認事項

キャリブレーションの実施前に、下記の事項を確認してください。

- タンクに薬品が入っていないこと
機体を傾けた際に流れ出ることがあります。
- 周囲に鉄などの強磁性体が無いこと
フェンスや車両だけでなく、地下の鉄管等によってもキャリブレーションに失敗することがあります。
- 磁性体を身に着けていないこと
腕時計やポケットに入れた携帯電話などは、磁氣的ノイズ源になります。
最悪の場合、センサーが異常な値を取得したままキャリブレーションが完了し、暴走の原因になることがあります。

■ コンパスキャリブレーションの方法

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の赤緑黄の交互点滅が終了するまで待ちます。
3. フライトモードスイッチを、Pモード⇄自動モードと、素早く複数回往復させます。キャリブレーションモードに入ると、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るまで行います。
5. 機体を図2のように機首が下向きになるように垂直に持ちかえます。この際、GPSユニットを保持者の体で押さえつけないように注意してください。
6. 機首を下向きにしたまま回転させます。機体ステータスインジケータが赤緑黄の交互点滅になれば成功です。機体を水平な地面に設置し、電源を入れ直してください。

※ 回転中や回転後に機体ステータスインジケータが赤色の点灯になった場合、キャリブレーション失敗です。失敗が続く場合は、場所や環境を変えてキャリブレーションをやり直してください。

図1

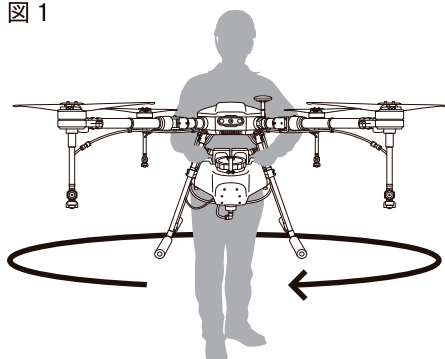
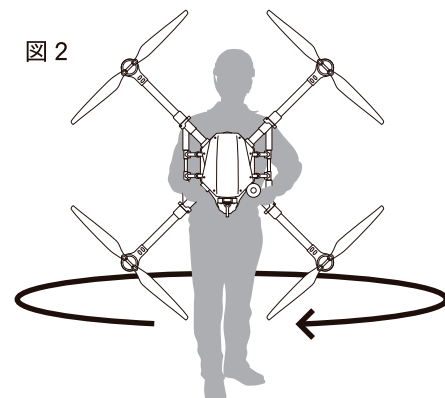


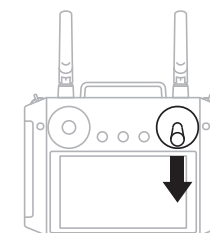
図2



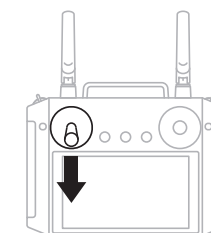
モーターの停止 / ロック

モーターを停止させ、モーターをロックするには、機体が地上にある状態で図のようにスロットルを下に押し続けしてください。

図（モード1の場合）



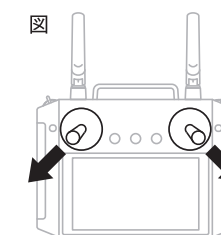
図（モード2の場合）



緊急停止 / ロック

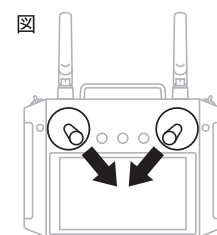
飛行中、操作不能になったりやむを得ない場合に緊急停止を行なう必要があります。離陸前に一度は緊急停止操作を行い、動作を確認してください。

緊急停止を行うには、図のように送信機のスティックを操作します。機体が飛行中でもモーターが停止し、機体を墜落させることができます。



モーターの始動 / ロック解除

1. モーターを始動する前に機体ステータスインジケータが緑の点滅になっているか確認してください。緑の点滅になっていない場合、モーターは始動しません。
2. モーターのロックを解除し、モーターを始動するには、図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3秒程度維持し、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。



飛行

離陸

離着陸地点は水平な地面を選んでください。

水平で無い場合、離陸までに均等にモーター回転数が上がらず、傾斜の上下で揚力に差が生じます。垂直に離陸できないことや、地上での転倒（立ちごけ）の原因となります。

「飛行前点検（p.19）」「飛行環境の確認（p.20）」を実施の上、下記の手順で離陸してください。

1. モーター始動前に、改めて下記の点を確認してください。

- 機体の状態
- 送信機のスイッチの状態
- 散布装置の動作確認

- 機体ステータスインジケーターが緑の点滅であること
- 操作モードの確認
- 緊急停止動作の確認
- 周囲の安全

2. 周囲にモーター始動の注意喚起を行い、モーターを始動します。

3. 全てのモーターが正常に回転していることを確認します。

4. 改めて上空の安全確認と周囲に離陸の注意喚起を行い、スロットルを半分程度上げたまま維持します。モーター回転数が上昇し、十分な揚力を得ると離陸します。

※ スロットル開度が不足していたり、安定して離陸するまでにスロットル開度を頻繁に操作したりすると、離陸が不安定になる場合があります。

5. 安全な高度まで上昇し、スロットル・ラダー・ピッチ・ヨー操作に対して、機体が適切に上昇下降・方向転換・前後左右への移動を行うか確認します。

6. 機体が安定してホバリングするか確認します。

離陸時の注意

- 離陸作業中に挙動のおかしいモーターがあった場合、直ちに離陸を中断しモーターを停止させてください。機体とバッテリーのコネクターを外してから、必ず販売店に連絡してください。
- 低空では地面効果により機体が安定しません。離陸後は地面付近での飛行を続けず、適宜高度を上げてください。
- 離陸場所が鉄粉などを含む土壌の場合、モーター内に入り込み劣化が著しく早まることがあります。状況に合わせて離陸マットを使用してください。
- モーターが回転しない時、絶対に覗き込むような動作は行わないでください。モーターが突如回転を始める可能性があります。怪我の恐れがありますので、絶対に行わないでください。
- モーターが回転しない場合は作業を最初からやり直してください。

飛行中

飛行中には必ず下記の注意点を守ってください。

- 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着陸させてください。
- 機体ステータスインジケーターの表示に異常が見られた場合、速やかに安全な場所に機体を着陸させてください。
- 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。
- 飛行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。

液剤・粒剤散布作業の実施方法は、「08. 液剤散布装置の使用方法（p.27）」「09. 粒剤散布装置の使用方法（p.32）」をご確認ください。

緊急時操作

ドローンのオペレーターは飛行に対して全責任を負います。飛行中、機体にいかなる不具合が発生しても冷静に対処する必要があります。緊急時の操作を十分に理解し、常に実行できるよう訓練してください。

■ フライトモードの変更

緊急時だけでなく、機体の動作に違和感を感じた場合は、まずフライトモードスイッチを切り替え、Pモードに入れ直してください。大部分の自律制御が停止するため、「暴走」とみられる現象のほとんどがこれで収まります。常に冷静に離陸・飛行・着陸などを含む全ての飛行操作ができるよう、常に訓練してください。

■ 緊急停止操作により墜落させる判断

フライトモードを切り替え、Pモードに入れても機体の制御を取り戻せない時、墜落させる判断が必要となる場合があります。周囲の安全を確保するため、被害を最小化するため、冷静かつ迅速に緊急停止操作を行い、機体を墜落させてください。

着陸

着陸に際しては周囲に着陸の注意喚起を行い、また周囲の安全を確認してから機体を着陸させてください。

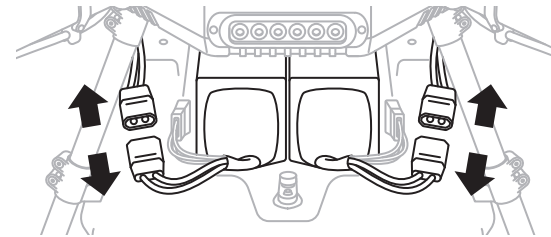
着陸後は素早くモーターを停止 / ロックし、機体の電源を OFF にしてください。

※ 別の作業場所へ移動する際は、必ず機体の電源を切ってください。
電源を入れたまま機体を移動させると、位置保持機能にエラーが発生し暴走する可能性があります。

機体・送信機の電源 OFF

電源を切るときは、機体から先に切ります。機体よりも先に送信機の電源を切らないでください。

1. 機体とバッテリーのコネクタを外して、機体の電源を OFF にします。
2. 機体の電源を切った後、送信機の電源を切ってください。
電源を ON にするときと同じ操作（電源ボタンを長押し）で送信機の電源を OFF にします。



飛行後

飛行後点検

作業の終了後には、付録の「FLIGHT-AG 飛行後点検チェックシート（p.49）」を参照し、機体・周囲の点検を行ってください。

■ 機体保管時の注意

下記の注意点を守って保管してください。

- 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。
バッテリーの保管方法については「10. バッテリーの取り扱い（p.34）」を参照してください。
- 機体やバッテリーに異常が見られる場合は、使用をやめてください。
- 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。

■ 長期保管時の注意

保管が長期間になる場合は、以上に加えて下記注意点を守ってください。

- 保管場所は高温多湿と直射日光を避けてください。
- 操作方法を忘れないよう、1 か月に 1 度程度は飛行練習をしてください。
- 必要に応じて年次点検に出してください。

08 液剤散布装置の使用方法

液剤散布装置の動作確認

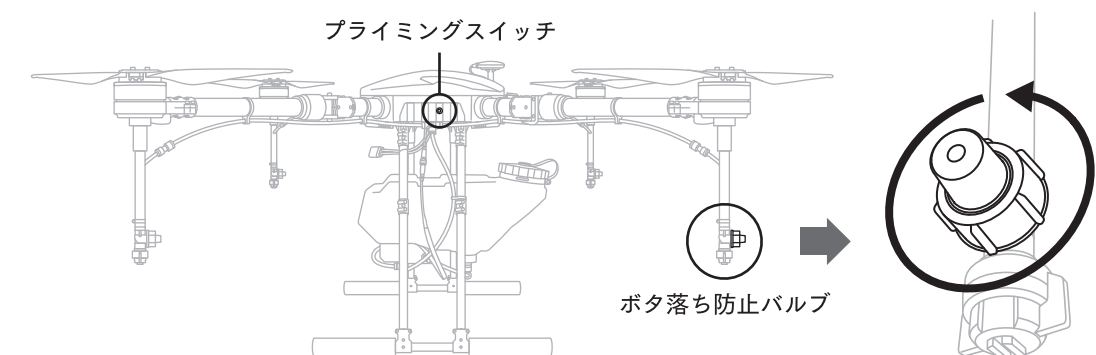
離陸前など、液剤散布装置が適切に動作するか確認が必要な際に行います。
下記の手順で散布装置の動作確認を行ってください。

1. タンクに薬液を投入します。
2. 散布ボタンを ON にして薬液が噴出するか確認します。
※ 薬液が噴出しない場合、エア抜きが必要です。
3. 散布ボタンを OFF にして散布を止め、フライトアプリの散布量が適切な数値に設定されているか確認してください。

■ 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、ポンプ内の流路に空気が入っているとポンプが薬液を送り出せません。
下記の手順でエア抜きを行ってください。

1. ノズル近くに装着している 4 つのボタ落ち防止バルブのうち少なくとも 1 つを、反時計回りに 360 度回転回転させて緩めます。



2. 散布ボタンまたはプライミングスイッチを ON にしてポンプを回します。
ポンプ内の空気が排出され、薬液が送られ始めると、ボタ落ち防止バルブまたはノズルから薬液が出ます。
薬液が出ない場合は散布ボタンを OFF にし、緩めてあるバルブをさらに緩めるか、または緩めてあるものとは別のバルブを緩める、散布ボタンで吐出している場合は吐出量の設定値を上げてから再度吐出を試みてください。
3. ポンプ内の空気が抜けたら散布ボタンを OFF にします。
4. ボタ落ち防止バルブをしっかり閉めます。

散布作業

手動、M+、AB モードの 3 種類の散布方法があります。

■ 手動散布の方法

機体の位置制御、散布の開始・停止を全て手動で行います。
フライトモードがPであれば飛行の最高速度を設定できます。(※)

1. 散布量が適当であることを確認します。
2. フライトモードをPにします。
3. 機体を移動させ、散布開始位置で散布ボタンをONにします。
4. 手動で機体の速度および飛行ルートを制御しつつ散布します。
5. 散布終了位置で散布ボタンをOFFにします。
6. 次の散布開始位置へ移動します。
以降、散布終了まで手順 3 ～ 6 を繰り返します。

※ 詳細は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

■ M+ モードの使用方法

機体の位置と速度を手動で制御すれば、速度に合わせて自動で散布を開始・停止します。横移動中にも一定以上の速度になると散布が開始されます。

1. 散布量が適当であることを確認します。
2. 機体を散布開始位置に移動させます。
3. フライトモードをM+にし、フライトアプリ上で飛行速度などの散布設定を確認します。(※)
4. 手動で機体の速度および飛行ルートを制御しつつ散布します。
5. 散布が終了したらフライトモードをPにします。

※ 詳細は別添の「フライトアプリ取扱説明書」を参照してください。

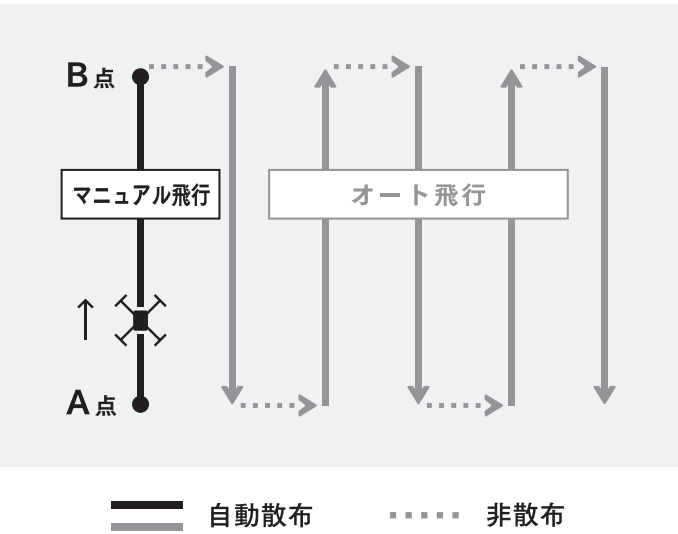
M+ モード使用時の注意

- 薬液がなくなったら、速やかにM+モードを終了してください。
- 薬液がないままM+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。

■ AB モードの使用方法

A 地点、B 地点を設定するだけで自動的に散布を行います。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。

詳細な設定はフライトアプリから変更できます。



1. 前回作業時に記録されたAB 地点を消去するため、AB 点スイッチを素早く複数回往復させます。AB 点消去に成功すると、機体ステータスインジケータが赤緑黄に交互点滅します。AB 点が消去されたことを確認し、フライトモードを自動、AB 点スイッチはOFFにします。
2. A 地点へ飛行させ、ホバリングしながらAB 点スイッチをAにします。
機体ステータスインジケータが2 秒間黄色く点滅し、A 地点が登録されます。
3. B 地点へ飛行させ、ホバリング後しながらAB 点スイッチをBにします。
機体ステータスインジケータが2 秒間緑に点滅し、B 地点が登録されます。
4. ロールスティックを左右どちらかに1 秒以上入れると、倒した方向に自動散布がスタートします。散布が始まったらロールスティックはセンターに戻します。
自動散布中はスロットルスティックで機体の高度変更が可能です。
5. 散布終了時や途中で散布を止めたい場合、フライトモードを変更すると自動散布が終了します。

ABモード使用時の注意

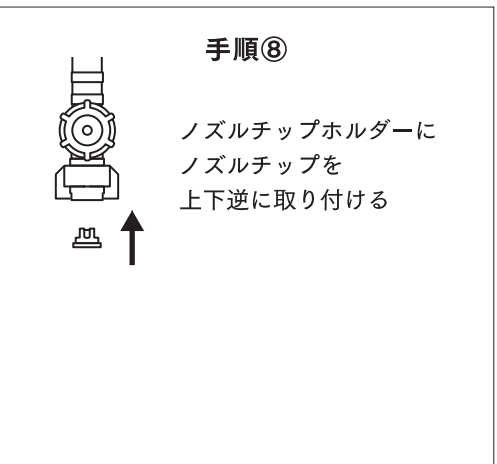
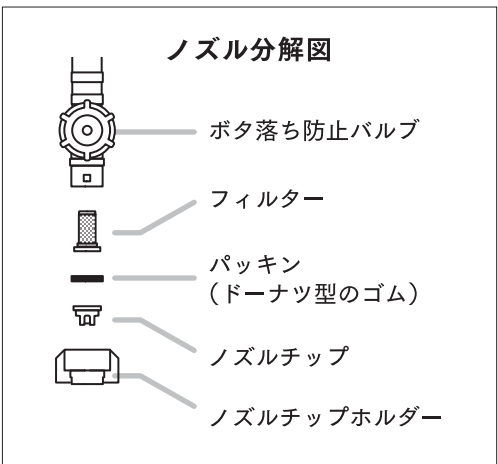
- 作業開始前に、必ずAB 地点を消去してください。AB 地点を消去しないままフライトモードを自動に入れると、直前のAB 散布の散布の終了地点に向かって移動します。
- 薬液がなくなったら、速やかにABモードを終了してください。
- 薬液がないままABモードでの飛行を続けると、ポンプが空回りし、破損する恐れがあります。

機体および液剤散布装置の洗浄方法

1 日の作業終了後は、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. 散布ボタンを ON 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. 散布ボタンは ON 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を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 モーター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。使用後は必ず清掃を行ってください
- 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。また高圧洗浄機などは使用しないでください。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。
- 汚れが落ちにくい時は、薄めた中性洗剤を含ませた柔らかい布でふき取ってください。
- モーター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。

液剤散布装置の保管上の注意

- 保管場所が氷点下になる場合、液剤散布装置のポンプ内の水を完全に抜くか、不凍液で置換してください。ポンプ内の水が凍結すると、ポンプが故障する場合があります。

粒剤散布装置の動作確認

離陸前など、粒剤散布装置が適切に動作するか確認が必要な際に行います。
下記の手順で散布装置の動作確認を行ってください。

1. フライトアプリの散布量を必要な数値に設定しているか確認してください。

2. ボタンを操作し、以下を確認してください。

● インペラ回転ボタンを押して回転が開始 / 停止されるか

● 散布ボタンを ON にしたときシャッターが開くか

散布作業

手動、M+、AB モードの 3 種類の散布方法があります。
下記の注意点以外の操作方法は液剤散布装置と同様です

作業上の注意

- 散布ボタンを OFF にし、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てください。

● 離陸前にインペラを回転させてください。粒剤が詰まって回転しない場合があります。
回転しない場合、手でインペラを回転させながらインペラ回転ボタンを押してください。

● インペラは着陸するまで停止させないでください。
空中でインペラを停止すると、再度回転させようとしたとき、粒剤が詰まって回転しない場合があります。

機体および散布装置の清掃方法

1 日の作業終了後は、下記の点に注意して機体・薬剤タンクおよび散布装置を清掃してください。

- タンク内の薬剤は出し切ってください。
タンク内に入れたままにすると、湿気で固着することがあります。

● 粒剤散布装置は防水ではありません。水洗いはしないでください。
また水をかけての機体の洗浄は控えてください。

● 粒剤タンクのみであれば水洗いできます。
洗浄する際は散布装置をタンクから取り外してください。

● タンクから粒剤散布装置を取り外し、清掃を行ってください。

粒剤散布装置の保管上の注意

- 長期保管の前に清掃を行ってください。

● 粉末化した粒剤が残った状態で保管すると、故障の原因となります。

リチウムポリマーバッテリー

FLIGHT-AGはリチウムポリマーバッテリー（以下：リポバッテリー）を使用します。
リチウムポリマー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ください。

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ください。

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ください。

■ 使用上の注意

- 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。
- バッテリーのセルバランスは、充電器の＜ BATTERY METER ＞機能で確認してください。セルの最大電圧と最小電圧に 0.1V 以上の差がある場合は使用を控え、バランス充電を行ってください。
- 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。
- 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温めてから使用してください。

■ バッテリーの充電

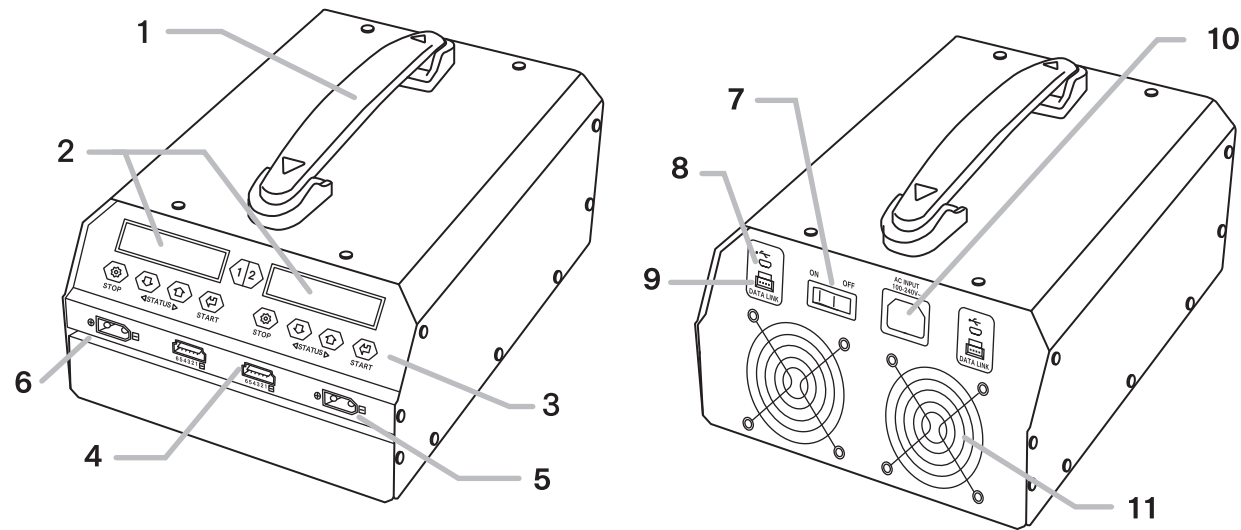
- 必ずリポバッテリー専用充電器を使って充電してください。
それ以外で充電すると、発火する危険性があります。必ず、充電器に入っている説明書をご覧ください。
- バッテリーの使用直後は充電せず、時間を置いて十分冷ましてから充電してください。
- 自動車の中、特に走行中は絶対に充電しないでください。
- 充電中は充電器のそばを離れないでください。

■ 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。
- 保管時は 50 ～ 70%の充電状態にしてください。
充電器のストレージモードを使用することで適当な充電状態に設定できます。
- 1か月に 1 回程度はバッテリーの残量を確認してください。
長期間の保管によって完全放電するとバッテリーの機能が失われます。
- 10℃～ 30℃の安全な場所に保管してください。
- 燃えやすい物をバッテリーの近くに置かないでください。
- 直射日光の当たらない場所で保管してください。
- 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。

11 充電器

本製品は6セルリポ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、FLIGHT-AG 専用バッテリー以外には使用しないでください。

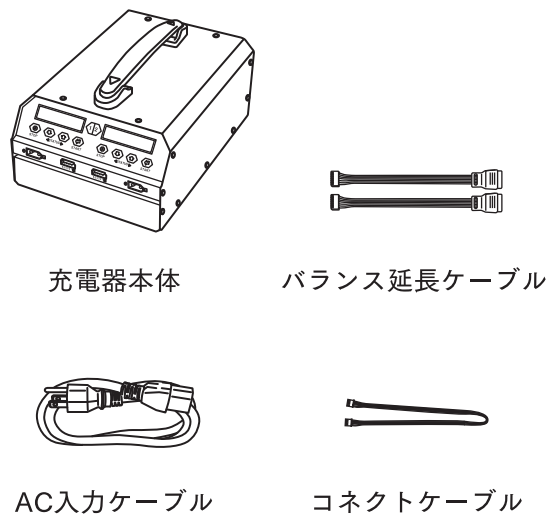


- | | | |
|--------------------------|----------------------|----------------|
| 1 … キャリングハンドル | 5 … 充電ポート (XT90) | |
| 2 … LCD 画面 (2 行 × 16 文字) | 6 … 防塵スリット | 9 … コネクト機能用接続口 |
| 3 … 項目選択・操作ボタン | 7 … 電源スイッチ | 10 … AC 電源入力口 |
| 4 … バランスポート | 8 … USB ポート (PC 接続用) | 11 … クーリングファン |

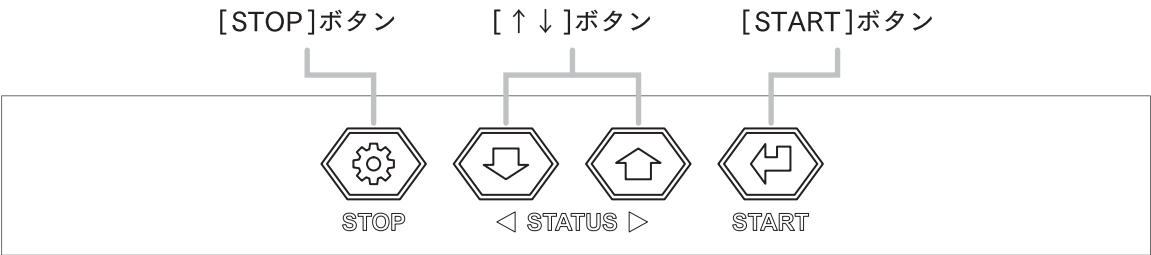
製品特徴

- 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 × 16 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



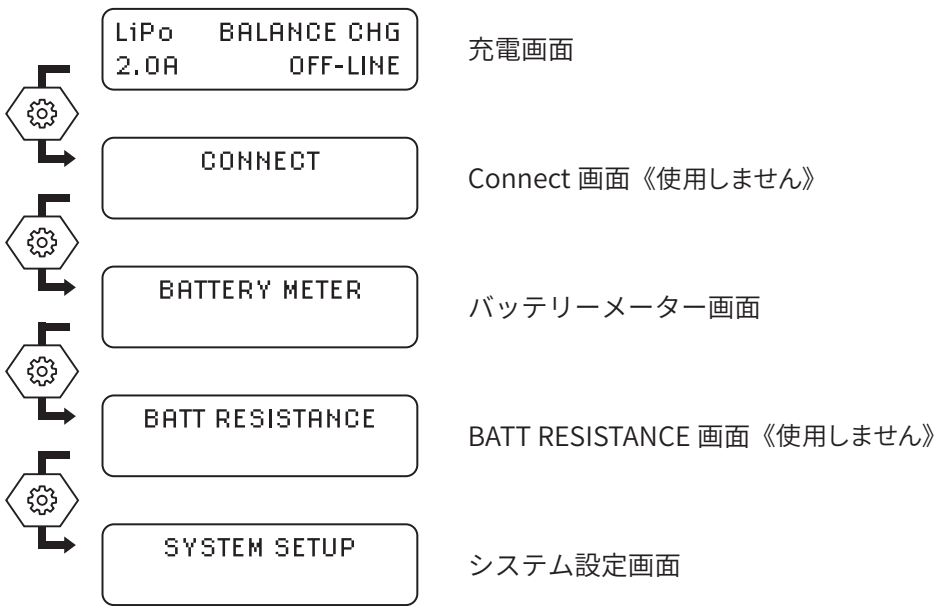
項目選択・操作ボタン



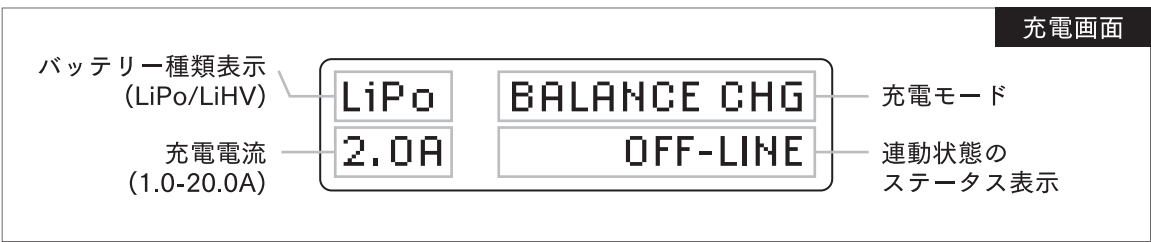
使用方法

充電器に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」とビープ音がして、充電画面が表示されます。

[STOP] ボタンを押すことで機能を切り替えることができます。



充電画面



※ 表示内容は一例です。

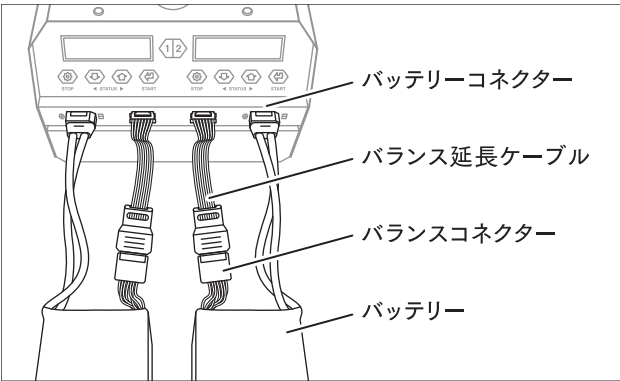
充電の手順

1. 充電パラメーター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] ボタン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。

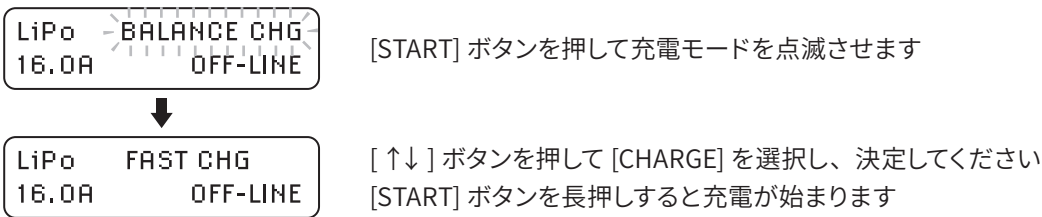
※ 図は例示であり、実際に表示される数値とは異なる可能性があります。

[END: FINISH]
25.20V 3500mAh

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。

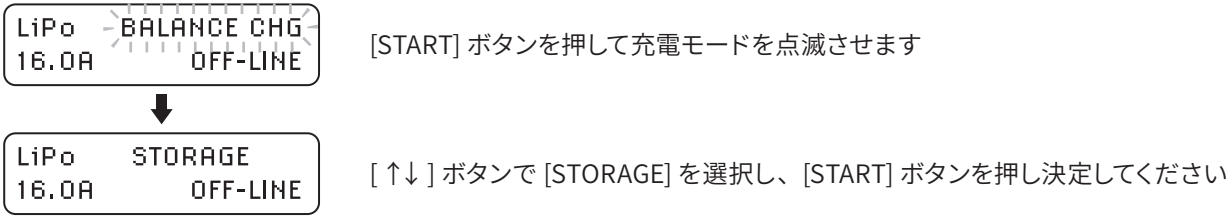
FAST CHGは、バランスを取らず、使用可能な電圧まで充電するモードです。このモードを使用するとセルバランスが狂う可能性があります。特に理由がない場合はBALANCE CHGを行なってください。



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セル当たり約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。

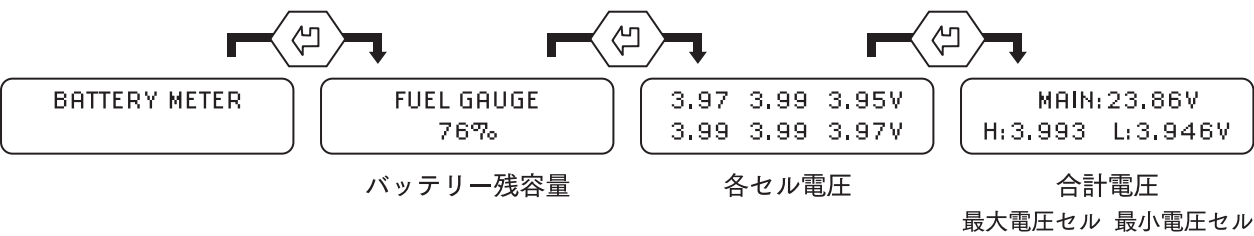
1週間以上使用期間が空く場合にお使いください。
また、保管に際しては3か月に1回はストレージモードで補充電を行ってください。



バッテリーメーター機能

[STOP] ボタンを何度か押し、[BATTERY METER] を表示します。

[START] ボタンを押すことで、バッテリー残量や各セル電圧を確認できます。



システム設定



エラーコード

NO BATT DETECTED	■ バッテリーが検出できません ⌞ バッテリーが接続されていない状態で充電を開始した時などに表示されます。 バッテリーの端子が奥まで刺さっているか確認してください。
CELL ERROR	■ セル電圧が異常です ⌞ セルバランスが大きく崩れていると表示されます。 バッテリーメーター機能で各セルの電圧を確認してください。 放電とバランス充電で改善する場合がありますが、充放電能力を失ったセルがあった場合は使用を中止してください。
CONNECT ERROR CHECK MAIN PORT	■ バッテリーの接続が間違っています ⌞ 充電端子とバランス端子を互い違いに接続すると表示されます。 バッテリーを正しく接続してください。
OVER CHARGE CAPACITY LIMIT	■ 容量カットオフが作動 ⌞ システム設定で容量カットオフが ON になっており、充電器が設定値まで電力を流した時に表示されます。 バッテリーの容量よりも多く電力が流れている場合、バッテリーが故障しており過充電になっている可能性があります。バッテリーを充電器から取り外し、バッテリーと充電器に異常が無いか確認してください。
CONTROL FAIL	■ 充電器のコントロールができません。 ⌞ 充電器の制御システムにエラーが起きると表示されます。 使用を中止し、代理店までご連絡ください。
OVER TIME LIMIT	■ セーフティタイマーが作動 ⌞ システム設定でセーフティタイマーが ON になっており、充電器が設定時間まで電力を流した時に表示されます。 通常の充電時間よりも長く充電をしている場合、バッテリーが故障しており過充電になっている可能性があります。バッテリーを充電器から取り外し、バッテリーと充電器に異常が無いか確認してください。
INT. TEMP TOO HI	■ 充電器内部の温度が高くなっています ⌞ 連続稼働や日光などによって充電器が過熱しているときに表示されます。 充電器の温度が下がるのを待って、再度充電を行ってください。
REVERSE POLARITY	■ バッテリーの極性が違います ⌞ 充電ポートにバッテリーの＋が逆に接続されていると表示されます。
BATTERY WAS FULL	■ バッテリーは満充電です ⌞ バッテリーが満充電の時表示されます。 充電を終了してください。

製品仕様

- 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
- 対応バッテリー：LiPo/LiHV 6セル専用
- 充電モード：BALANCE CHARGE、STORAGE、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。FLIGHT-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。
- 充電器のコンセントは延長コードやマルチタップなどを介さず、安定した電源に直接接続してください。供給電力が不足すると、故障の原因となります。
- 発電機に接続する場合、発電容量に十分な余裕を持ってください。給電能力が不足したり不安定であったりすると、故障の原因となります
- 熱い状態の電池はそのまま充電せずに、十分に冷却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。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、当社は一切責任を持ちません。

12

メンテナンス

作業者には、機体の状態を適切に維持する義務があります。
定期的に以下のメンテナンスを行ってください。

日常点検

安全のため、飛行前後の点検のほか、一日に一度は下記の日常点検を行ってください。
作業前の点検を推奨します。

■ 機体

点検箇所	確認項目	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に緩みがないか	
	プロペラの取り付け固さは適正か	
フレーム	アームに傷やヒビは無いか	
	アームのロックリングを締め込んだとき、アームが適切に固定されるか	
	GPS ポールの固定は適切か	
	カバーは隙間なく固定されるか	
モータ	モータの取り付けにゆるみは無いか	
	モータ固定リベットにゆるみは無いか	
	モータが規定の作動時間（飛行時間 100 時間）を超えていないか	
	異常発熱は無いか	
	回転に異音やガタは無いか	

スキッド	パイプにひび割れ、変形、破損、変色などの劣化は無いか	
	スキッドホルダの取り付けにゆるみは無いか	
	タンク固定金具、T 字部品のネジにゆるみは無いか	
バッテリー	膨張や変形、損傷はないか	
	セルバランスに異常はないか	
	接続端子、バランス端子に異常はないか	
	機体への固定に問題は無いか	
制御ユニット	GPS はきちんと固定されているか	
送信機	外観に問題は無いか	
	スティックはスムーズに動くか	
	送信機本体のバッテリー残量は適当か	

■ 液剤散布装置

点検箇所	確認項目	チェック
タンク	タンクの取り付けネジにゆるみは無いか	
	薬剤の残留は無いか	
	タンクにひび割れ、破損、変形は無いか	
	フィルターに破損が無く清潔か	
ポンプ	正常に作動し、異音や回転にガタは無いか	
チューブ	薬剤の残留は無いか	
	チューブにひび割れ、変色、硬化などの劣化は無いか	
	固定は適切か	
	全てのコネクタから水漏れは無いか	
ノズル	ノズルの取り付けにゆるみは無いか	

■ 粒剤散布装置

点検箇所	確認項目	チェック
タンク	タンクの取り付けネジにゆるみは無いか	
	薬剤の残留は無いか	
	タンクにひび割れ、破損、変形は無いか	
粒剤散布装置	シャッター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無いか	

定期点検

安全のため、日常点検に加え飛行回数 100 回または飛行時間 20 時間ごとに点検を行ってください。
また、少なくとも一年に一度は定期点検を行ってください。

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。

13

注意事項

諸注意

■ バッテリーと充電器

- 本書「10. バッテリーの取り扱い（p.34）」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

- 送信機には、機体と同じくリポバッテリーが使われています。
満充電での長期保管、また長期保管中の完全放電にはご注意ください。

■ 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。
- 機体の推奨動作温度は 40℃までです。
夏期日中の長時間作業は避け、移動中にも機体に遮熱シートをかけるなど、機体の温度が 40℃を超えないように注意してください。
- 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

- 本書付録「FLIGHT-AG 飛行前点検チェックシート（p.48）」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 OFF にしてから送信機を OFF にしてください。
- 飛行後、本書付録「FLIGHT-AG 飛行後点検チェックシート（p.49）」の記載項目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。

FLIGHT-AG 飛行前点検チェックシート

オペレーター：

ナビゲーター：

日程：

場所：

飛行開始：時分

飛行終了：時分

総飛行時間：分

飛行方法		☐ 空港周辺 ☐ 夜間飛行 ☐ 目視外飛行 ☐ イベント上空 ☐ 危険物輸送 ☐ 30m 以内 ☐ 物件投下			
現地確認	気象条件	天気：	最高気温：℃	最低気温：℃	
		風向：	平均風速：m/s	最高風速：m/s	
	ほ場	広さ：町反畝	☐ 障害物の確認 (無線局アンテナ、電波塔、鉄塔、鉄道架線、変電所など)		
	安全対策	☐ 事前周知 ☐ ドリフト被害 ☐ 歩く場所			
機材確認	機体	☐ プロペラの損傷 ☐ アーム固定リング	☐ プロペラのネジ ☐ スキッドのがたつき	☐ モーターの異物 ☐ リモート ID の発信	
	バッテリー	☐ 損傷、膨張 ☐ 固定	☐ 残量確認 ☐ セルバランス	☐ 端子状態	
	トランシーバー	☐ 通話可能か			
電源 ON	機体	☐ コンパスキャリブレーション ☐ ノズル、チューブからの液漏れ		☐ LED の色確認 ☐ エアー抜き	
	送信機	☐ スイッチの位置 ☐ 残量確認			
離陸後		☐ ホバリングの安定性 ☐ プロペラやモーターの異音 ☐ 動作確認 (エルロン、エレベーター、ラダー、スロットル) ☐ ホームポイントを取得したか			
着陸後		☐ プロペラの亀裂や破損 ☐ バッテリー状態 ☐ モーターの熱			
メモ					

FLIGHT-AG 飛行後点検チェックシート

オペレーター：

ナビゲーター：

日程：

場所：

飛行開始：時分

飛行終了：時分

総飛行時間：分

現地確認		☐ 散布もれはないか ☐ ほ場周辺に忘れ物やゴミがないか			
機体清掃		☐ 薬剤タンク ☐ アーム	☐ 散布装置 ☐ 本体カバー	☐ プロペラ ☐ スキッド	
機材確認	機体	☐ プロペラの損傷 ☐ アーム固定リング			☐ プロペラのネジ ☐ タンクの残留農薬

☐ モーターの異物☐ ノズル、チューブの詰まり

