

# M4T12

## INSTRUCTION MANUAL

### 取扱説明書



この度は、アライン製品をお買い上げいただきありがとうございます。導入前に取扱説明書をよくお読みになり、この冊子を大切に保管してください。写真はすべてイメージです。実際の製品は、製品改良のため、実際の製品と異なる場合があります。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。あらかじめご了承ください。

Thank you for purchasing Align products. Please read the manual carefully before installing and be sure to retain the manual for future reference. All pictures shown are for illustration purpose only. Actual product may vary due to product enhancement.

Specifications, contents of parts and availability are subject to change, ALIGN RC is not responsible for inadvertent errors in this publications.

**!!注意!!**

**ALIGN**

**無断改造の禁止**




本製品を分解または改造しないでください。無断で分解・改造を行った場合は保証対象外となります。

For your consumer rights, please do not disassemble or modify Align products. If there is any unauthorized disassembly or modification, the warranty of the product will become invalid immediately! Hereby declare!

この度はALIGN製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ALIGN M4T12 農業用ドローンの取扱説明書をよくお読みの上、ご使用・組み立てをお願いいたします。また、取扱説明書は今後の参照、定期的なメンテナンス、チューニングのために必ず保管してください。

**Thank you for buying ALIGN products. For further usage and assembling, please read ALIGN M4T12 Agricultural Drone instruction manual carefully. Be sure to retain the manual for future reference, routine maintenance, and tuning.**

**WARNING LABEL LEGEND 警告ラベル**

 FORBIDDEN 禁止	いかなる状況でも行わないでください。 <b>Do not attempt under any circumstances.</b>
 WARNING 警告	指示に従わず誤った取り扱いをすると、機体破損やケガにつながるおそれがあります。 <b>Mishandling due to failure to follow these instructions may result in damage or injury.</b>
 CAUTION 注意	指示に従わず誤った取り扱いをすると、危険な状態を招くおそれがあります。 <b>Mishandling due to failure to follow these instructions may result in danger.</b>

**IMPORTANT NOTES 重要事項**

無許可飛行は航空法によって禁止されております。運用前に必ず飛行許可・承認受け、十分に操縦訓練を実施してください。飛行に不慣れな方の操縦は事故を招く要因になります。

**Important Declaration: Unauthorized flights are prohibited by the Civil Aeronautics Law. Before operating the aircraft, be sure to obtain flight permission and approval, and conduct sufficient flight training. Strictly forbid to operate flight by anyone who is unfamiliar with flight experience.**

- ALIGNの農業散布ドローンは業務用機器です。このモデルは、優れた性能を提供するために、さまざまなハイテク製品および技術を利用しています。本製品を不適切に使用すると、重大な怪我や死亡に至る可能性があります。使用する前にこのマニュアルをよく読み、ALIGN製品を操作するときは、自分の身の安全、他の人や環境の安全を意識するようにしてください。
- 当社製品の飛行を試みる前に、操作講習を受講することをお勧めいたします。ALIGNドローンの操作にはある程度のスキルが必要な、コンシューマー向け商品です。事故や改造による破損や不具合は、保証の対象外となり、修理や交換を補償することはできません。操作中やメンテナンス中に問題が発生した場合の技術相談や部品供給は、弊社代理店までご連絡ください。お客様自身の使用方法、設定、改造、誤用については、ciRobotics株式会社は管理できませんので、その結果生じた損害や怪我については、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。使用、設定、仕様前の組立の行為によって引き起こされるすべての責任を使用者が負います。
- 他の人から離れた安全な場所でのみ飛行させてください。建物や人混みの近くではドローンを操作しないでください。ドローンは、メンテナンス不足、操縦ミス、電波干渉など、さまざまな理由で事故や故障、墜落が起こりやすいものです。パイロットは、ドローンの操作中またはその結果発生した損害や怪我について責任を負います。
- 警告!製造者および販売者は、本製品の操作または使用について、いかなる責任も負わないものとします。本製品の販売後、その操作や使用に関するいかなる管理もできません。
- 本製品の使用者は、自分自身や他人を危険にさらしたり、本製品や他人の財産に損害を与えたりしない方法で本製品を操作することに責任を負うものとします。**

The ALIGN Agricultural Drone is not a toy. This model utilizes a variety of high-tech products and technologies to provide superior performance. Improper use of this product can result in serious injury or death. Please read this manual carefully before use and be aware of your own safety and the safety of others and the environment when operating ALIGN products.

We recommend that you take an operating course before attempting to fly our products. It is best to have a local professional properly assemble, configure, and fly the model. operating the ALIGN Drone requires some skill and is a consumer product. Damage or dissatisfaction due to accident or modification is not covered under warranty and cannot be refunded for repair or replacement. Please contact our distributor for technical consultation and parts supply in case of problems during operation or maintenance. ciRobotics, Inc. has no control over the use, setup, final assembly, modification, or misuse of the product and assumes no responsibility for any damage or injury resulting from such use, setup, final assembly, modification, or misuse. By the act of use, setup, or assembly, the user assumes all resulting liability.

Fly only in a safe area away from other people. Do not operate the drone near buildings or crowds of people. Drones are prone to accidents, malfunctions, and crashes for a variety of reasons, including lack of maintenance, pilot error, and radio interference. The pilot is responsible for any damage or injury that occurs during or as a result of operating the drone.

Warning! The manufacturer and seller assume no responsibility for the operation or use of this product. After the sale of this product, we do not retain any control over its operation or use.

**As the user of this product, you are solely responsible for operating it in a manner that does not endanger yourself and others or result in damage to the product or the property of others.**

**CHECKING NOTES BEFORE FLYING 飛行前確認事項**

**CAREFULLY INSPECT BEFORE REAL FLIGHT 飛行前点検**

- 安全のため、同じ周波数で他の人が操作していないことを確認し、確認してください。
- 飛行前に、送信機と受信機のバッテリーを確認し、それぞれが十分な残量であるかを確認してください。
- 以下の電源オン/オフの手順に従ってください。  
電源ON-送信機の電源を入れ、ドローンを起動します。  
電源OFF-ドローンの電源を切り、送信機の電源を切ります。  
(これらの手順に従わないと、ドローンの制御ができなくなり、操作者、他の人、物体に危害が及ぶ可能性があります。)
- ネジやナットの欠落や緩みがないか確認してください。組み立てた部品にひび割れや不完全な部分がないか確認してください。部品に破損があると、墜落につながるおそれがあります。
- バッテリーと電源プラグが正しく接続されていることを確認してください。振動によって、プラグが緩んだり外れたりして、ドローンが制御不能になることがあります。

For safety, please check and confirm no one else is operating on the same frequency.

Before flight, please check transmitter and if used the receiver battery to verify each has sufficient power for the flight.

Before turning off the drone, please follow this power on/off procedure. Power ON - Turn on the transmitter, and then activate the drone. Power OFF - Power off the drone, and then shut down the transmitter. Failure to follow these procedures may cause loss of control of the drone resulting in harm to the operator, other, and objects.

Check for missing or loose screws and nuts. See if there is any cracked or incomplete assemble parts. Carefully inspect main and tail rotor blades and rotor holders. Any broken and premature failure of components may cause a dangerous situation.

Check battery and power plugs to ensure they are connected properly. Vibration and 3D flight may cause plugs to loosen or disconnect causing the drone fly out of control.

**LOCATE AN APPROPRIATE LOCATION 飛行場所の確認**

ドローンは高速で飛行するため、常にリスク管理を行う必要があります。障害物のない平らで滑らかな地面の飛行場を選んでください。自分自身、他人、ドローンの安全を確保するため、建物、構造物、高圧ケーブル、樹木の近くでは飛行させないでください。ドローンは障害物のない開けた場所でのみ飛行させ、人ごみや建物から少なくとも**30メートル**(水平方向)離れていなければなりません。作業距離が**1km**以上にはなる場合は障害物回避機能をオフにすることは推奨されません。雨、風、雪、暗闇などの悪天候では、安全のためにドローンを飛ばさないでください。

Drone fly at a high rate of speed, thus posing a certain degree of potential danger. Choose a legal or sanctioned flying field consisting of flat, smooth ground without obstacles. Do not fly near buildings, structures, high voltage cables, or trees to ensure the safety of yourself, others, and your drone. Only fly the drone in open area without obstacles and must keep at least 30 meter (horizontally) away from the crowds and buildings. Not allow to turn off obstacle avoidance equipment and the working distance can't be more than 1 km.

Do not fly this drone in inclement weather, such as rain, wind, snow, or darkness, to make sure safety.

**ALWAYS BE AWARE OF THE ROTATING BLADES プロペラに注意**

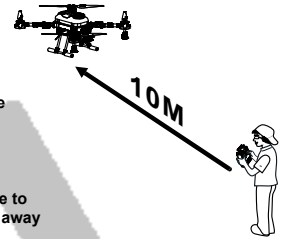
必ず自分自身や他人、周囲の物から少なくとも**10m**以上離れた安全な場所で飛行させ、着陸後、作業を継続しない場合にはすぐにドローンと送信機の電源を切ってください。フライトタスクは1人で実行可能です。飛行距離は500m、見通しがきく場合は飛行距離は750m、補助者がいる場合は、補助者との距離が500mを超えないようにします。

ドローンの運用中、プロペラは高速で回転します。プロペラは、人体に重大な傷害を与えたり、物を破損させたりする可能性があります。ドローンの近くにいるときは、自分の動きに注意してください。プロペラに顔、目、手、衣服が近づかないように細心の注意を払ってください。

Always fly the drone in sight at a safe distance 10 meters at least from yourself and others, as well as surrounding objects, and power off the drone and transmitter immediately after landing.

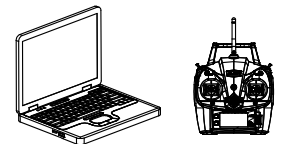
The flight task is executable by one person. The flight command distance does not exceed 500 meters, or the flight distance does not exceed 750 meters for extended line-of-sight flight, if with the observer, the observe distance does not exceed 500 meters.

During the operation of the drone, the propeller spin at a high rate of speed. The propeller are capable of inflicting serious bodily injury and damage to objects. Be conscious of your movement when you are close to the drone. Be extremely careful to keep your face, eyes, hands, and loose clothing away from the propeller.

**SAFE OPERATION 安全な操作**

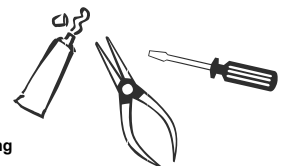
このドローンは自分の能力の範囲内で操作し、劣悪な環境での飛行や不適切な操作は行わず、自分自身や他人、物への危害の危険を避けるため、常に緩んだ部品や不適切な組み立てがないかを点検してください。

Operate this drone within your ability, do not fly in poor conditions, or operate improperly, and always inspect the drone for loose parts or improper assembly to avoid any risk of harm to yourself, others, or objects.

**PROPER OPERATION 適切な運用**

ドローンのいかなる部分も改造しないでください。定期的なメンテナンスまたは墜落による修理を行う場合は、オリジナルのALIGN社製部品のみを使用してください。本製品はドローンとして使用することを目的とし、製造元の仕様とガイドラインの範囲内でのみ運用されます。

Do not modify any part of this drone. USE ONLY ORIGINAL ALIGN MANUFACTURED PARTS when performing routine maintenance or repair resulting from a crash. This product is intended to be used as a drone and only operated within the specifications and guidelines of the manufacturer.

**PREVENT MOISTURE 湿気を避ける**

ドローンには多くの精密な電気部品が使われています。湿気、水、その他の汚染物質から遠ざけておくことが重要です。湿気や水分の混入や暴露は、ドローンの誤作動を引き起こし、使用不能や墜落の原因となることがあります。水や湿気にさらしたりしないでください。

Drone contain many precision electrical components. It is critical to keep the model and associated equipment away from moisture, water, and other contaminants. The introduction or exposure to moisture or water in any form can cause the Drone to malfunction resulting in loss of use, or a crash. Do not operate or expose to water or moisture.

**STAY AWAY FROM HEAT 熱を避ける**

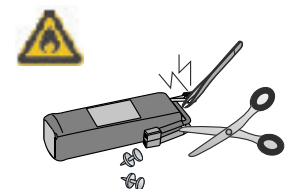
ドローンのパーツの中には、様々なプラスチックで作られているものがあります。極端な暑さや寒さによる損傷や変形が起こる可能性があります。ドローンを熱源の近くで保管しないでください。空調管理された室内で保管するのが最適です。

Some of the Drone parts are made from various forms of plastic. Plastic is very susceptible to damage or deformation due to extreme heat and cold climate. DO NOT store the Drone near any source of heat such as an oven, or heater. It is best to store the Drone indoors in a climate-controlled room.

**NOTE ON LITHIUM POLYMER BATTERIES リチウムポリマーバッテリー**

リチウムポリマー (Li-Po) バッテリーは、RC用途で使用されるアルカリ電池やNi-Cd/Ni-MH電池よりもかなり揮発性が高いです。メーカーの指示と警告に従わなければなりません。Li-Poバッテリーの取り扱いを誤ると、火災の原因になることがあります。廃棄する場合は、必ず製造者の指示に従ってください。安全性を確保するため、充電中は使用者が充電器から目を離さないようにしてください。予期せぬ危険や紛失を防ぐため、離れるときは必ず充電器からバッテリーを取り外してください。

Lithium Polymer (Li-Po) batteries are significantly more volatile than alkaline or Ni-Cd/Ni-MH batteries used in RC applications. All manufacturer's instructions and warnings must be followed carefully. Mishandling of Li-Po batteries can result in a fire. Always follow the manufacturer's instructions when disposing of Li-Po batteries. To ensure safety, operator has to be in sight of the charger while charging. Make sure to remove the battery from the charger when you leave to prevent any unexpected danger or lost.





12L 薬剤タンク x 1 セット  
 M6 モーター x 4 セット(Max. Tensile Force : 15.5KG / set)  
 GPS アンテナ  
 フライトコントローラー x 1 セット  
 映像出力装置 x 1 セット  
 ミリ波レーダー x 1 セット  
 障害物レーダー x 1 セット  
 高速心性アトマイザーノズル x 2 セット

12L Chemical Container x 1 set  
 M6 Motor x 4 sets(Max. Tensile Force : 15.5KG / set)  
 GPS Auto Navigation  
 Flight Controller x 1 set  
 Video Transmitter Module x 1 set  
 Millimeter Wave Radar x 1 set  
 Obstacle Avoidance Radar x 1 set  
 High Centrifugal Atomizer Nozzle x 2 sets

Optional Equipment  
 オプション品



カーボン製バッテリープレート  
 Portable 3K Pure Carbon  
 Fiber Battery Carrier x 1set



バッテリーチェッカー  
 3 in 1 Battery Balancer x 1 set



UP600+バッテリー充電器  
 600+ Intelligent Charger  
 (25A Fast Charger) x 1 sets



AT12送信機  
 AT12 Transmitter x 1 set



フライトAPP  
 APP Ground Station System x 1 set



6S16000mAhバッテリー



粒剤散布装置



12S22000mAhバッテリー



U4-HP充電器



U6Q充電器



ドローンは比較的シンプルな構造で、制御も比較的容易です。ドローンは1軸を正転方向で回転させ、もう1軸を反転させ、対称の面をオフセットで使います。4つのローターを例にとると、それぞれ4つの垂直力と4つの反トルク力が発生します。これら8つの力が釣り合った状態になると、ドローンはホバリングできるため、ドローン本体が物理的に反転することはありません。他のタイプの航空機と比較して、ドローンはシンプルな構造、迅速な進入、簡単な制御という利点があります。

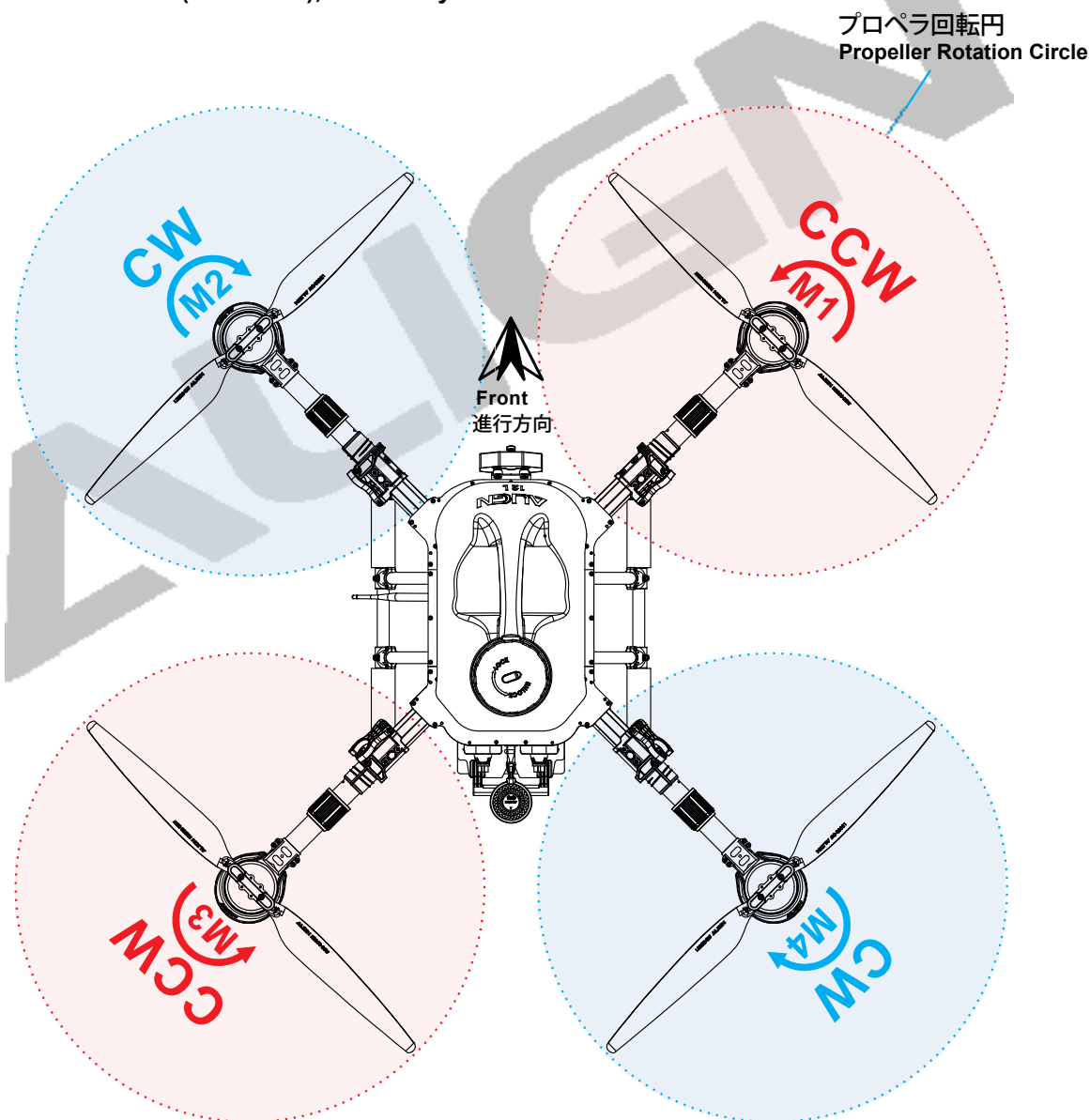
The multi-axis drone is a relatively simple aircraft, and it is relatively easy to control; the multi-axis aircraft rotates one axis forward and the other axis reverses, and the symmetrical side is used for offsetting. Take four rotors as an example: four vertical forces and four anti-torque forces are generated respectively. When these eight forces are in a balanced state, the multi-axis drone can hover smoothly in still air, so that the multi-axis drone body will not be physically reversed. Compared with other types of aircraft, the multi-axis drone has the advantages of simple structure, quick entry, and simple control.

M1,M3は反転(反時計回り)通称CCW

M2,M4は正転(時計回り)通称CW

M1, M3 are reverse (counterclockwise), and the symbol is CCW.

M2, M4 are forward rotation (clockwise), and the symbol is CW.



重心がずれると、飛行が不安定になったり、モーターにかかる力が不均一になり電力を消費したり、思わぬ破損の原因になることがあります。試験飛行は毎回行い、重心位置の調整をしっかりと行ってください。

An excursion of the center of gravity could cause flight unstable, power consumption due to uneven force on the motor, and unexpected damage. Make pre-flight every time and well adjust the center of gravity.

ALIGN M4T12 農業散布ドローンは、工場で完全に組み立てられています。  
ドローンを使用する際は、飛行前に説明書をよく読み、現地の規則に従ってください。  
ドローンおよび周辺機器は、定期的なメンテナンスが必要です。マニュアルは必ず保管し、今後のために役立ててください。

**ALIGN M4T12 Agricultural Drone is assembled completely at factory. Please refer the manual instruction before flying and follow local rules. The drone and equipment require routine maintenance. Be sure to retain the manual for future reference.**

## MOTOR ROTATION DIRECTION モーター回転方向

プロペラの交換や組み立ての際には、モーターの逆方向の記号がプロペラと一致していることを確認してください。

M1,M3は反転(反時計回り)、通称CCW

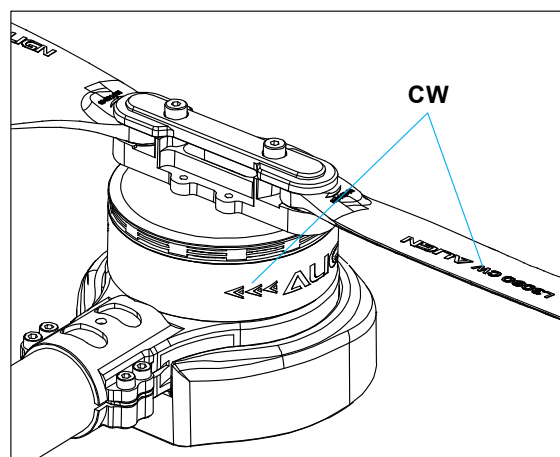
M2,M4は正転(時計回り)、通称CW

When replacing or assembling the propeller, make sure that the forward and reverse direction symbols on the motor are consistent with the propeller.

M1, M3 are reverse (counterclockwise), and the symbol is CCW.

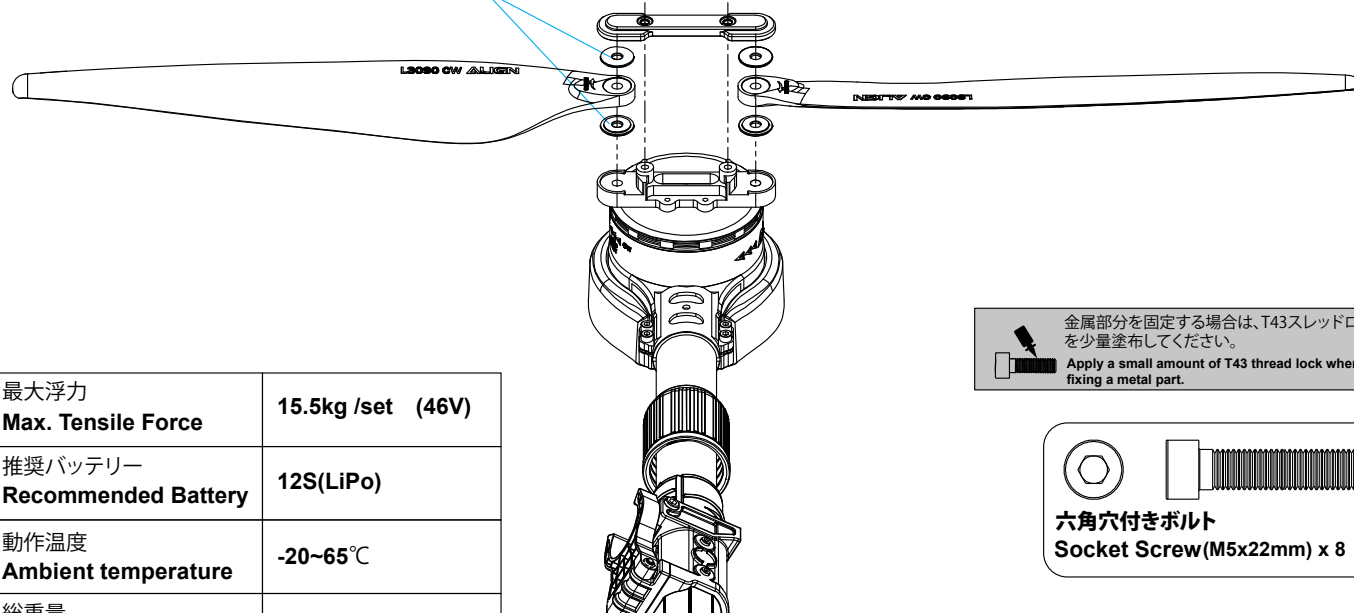
M2, M4 are forward rotation (clockwise), and the symbol is CW.

締結にはトルク機器を使用することをお勧めします。  
トルク値は10kgf.cmです。  
It is recommended to use a torque machine to lock,  
the torque value is 10 kgf.cm.



六角穴付きボルト M5x22mm  
Socket Screw

3090プロペラスペーサー  
3090 propeller spacer



金属部分を固定する場合は、T43スレッドロックを少量塗布してください。  
Apply a small amount of T43 thread lock when fixing a metal part.



最大浮力 Max. Tensile Force	15.5kg /set (46V)
推奨バッテリー Recommended Battery	12S(LiPo)
動作温度 Ambient temperature	-20~65℃
総重量 Total Weight	1040g
保護等級 Protection Rating	IPX7
最大動作電流(連続) Maximum Operating Current (continuous)	80A

### M6モーターシステム

高効率モーター出力と30インチ3090高効率ローターにより、より安定した信頼性の高い飛行を実現します。

### M6 Motor Power System

High-efficiency motor output plus 30 inch 3090 high-efficiency rotors enable to provide much more stable and reliable flight performance.

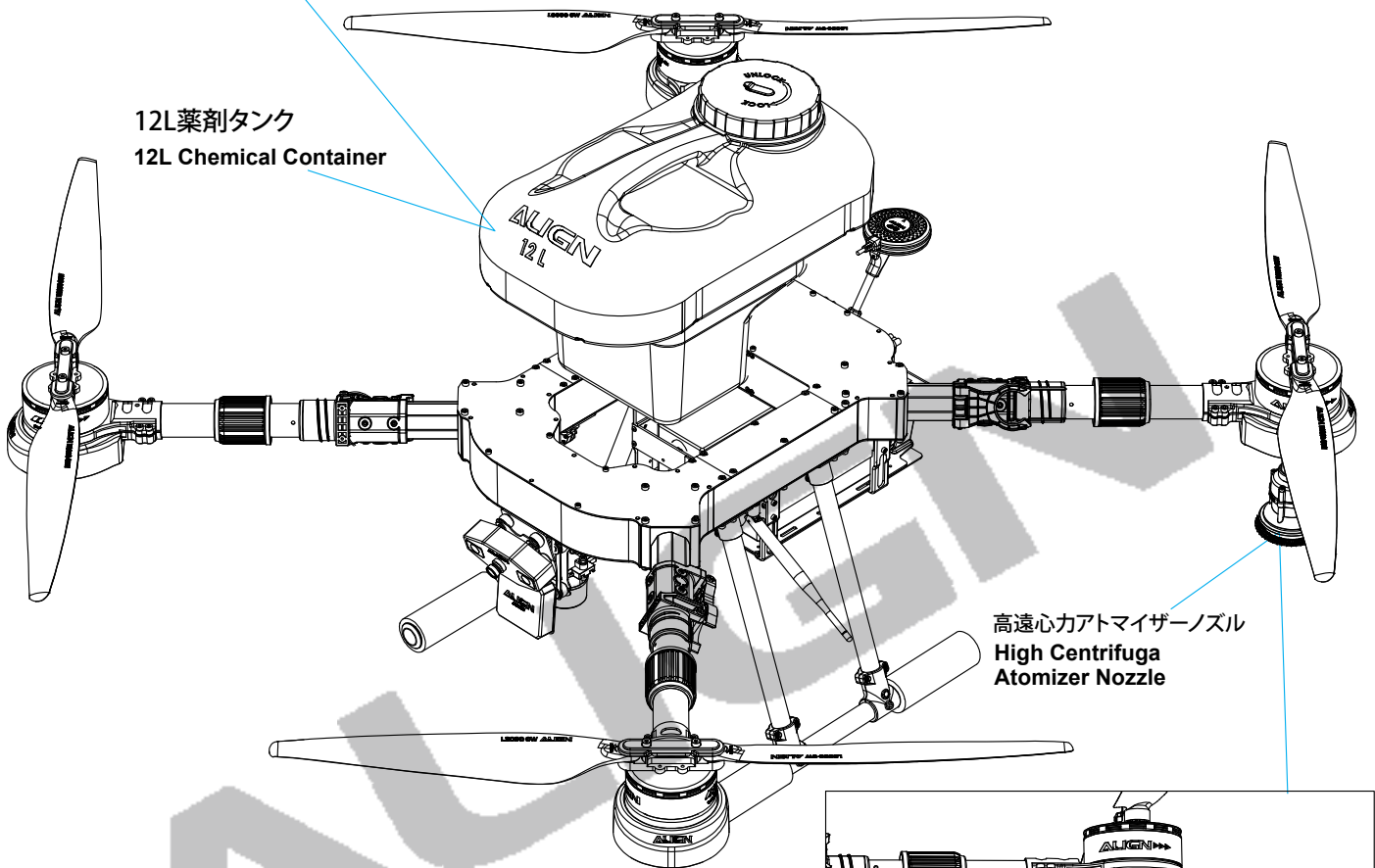
## SPRAYING SYSTEM ASSEMBLY 散布装置の組立て

### ワンタッチ式12L薬剤タンク

清掃や薬剤の補充が容易で、作業者の薬剤への接触を避けることができます。

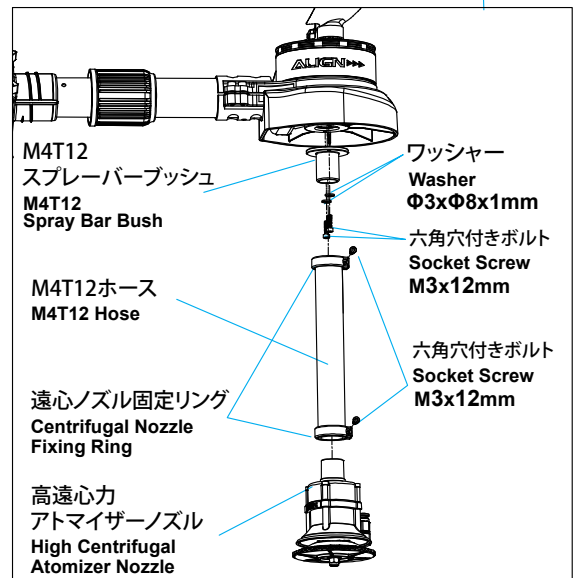
### Snap in and Lock 12L Chemical Container

Quick release and lock in place also easy for cleaning and chemical operating management reduce the operator's contact with chemical.



12L薬剤タンク  
12L Chemical Container

高遠心力アトマイザーノズル  
High Centrifuga  
Atomizer Nozzle



M4T12  
スプレーバーブッシュ  
M4T12  
Spray Bar Bush

ワッシャー  
Washer  
Φ3xΦ8x1mm

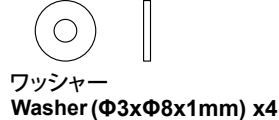
M4T12ホース  
M4T12 Hose

六角穴付きボルト  
Socket Screw  
M3x12mm

遠心ノズル固定リング  
Centrifugal Nozzle  
Fixing Ring

六角穴付きボルト  
Socket Screw  
M3x12mm

高遠心力  
アトマイザーノズル  
High Centrifugal  
Atomizer Nozzle



### 最新の遠心アトマイザー技術を採用

農業用ドローンは遠心噴霧器ノズルの新世代を採用し、安定した高压ポンプで、ダウンウォッシュを作り、最大噴霧量は毎分4.5リットルに達することができ、噴霧面積は広く、より効果的です。調節可能な液体の噴霧器のノズルは、噴霧の分子をより均等に、農薬の量しか減らさないようにし、環境配慮も行いながら大きな効果を得ることができます。

### Brand New Centrifugal Atomizer Technology

Align Agricultural Drone adopted a new generation of centrifugal atomizer nozzles, with stable high- pressure pumps, crated a super wind field, the maximum spraying volume can be reach to 4.5 liters per minute, spraying area is wider and more effectively!  
Adjustable liquid atomizer nozzle, let the spraying molecule more even, not only reduce pesticide quantity, but also get great effect, at the same time to avoid pollution and environmental friendly.



遠心ノズルについて  
詳しくはこちら

More Info. about  
Centrifugal Nozzle

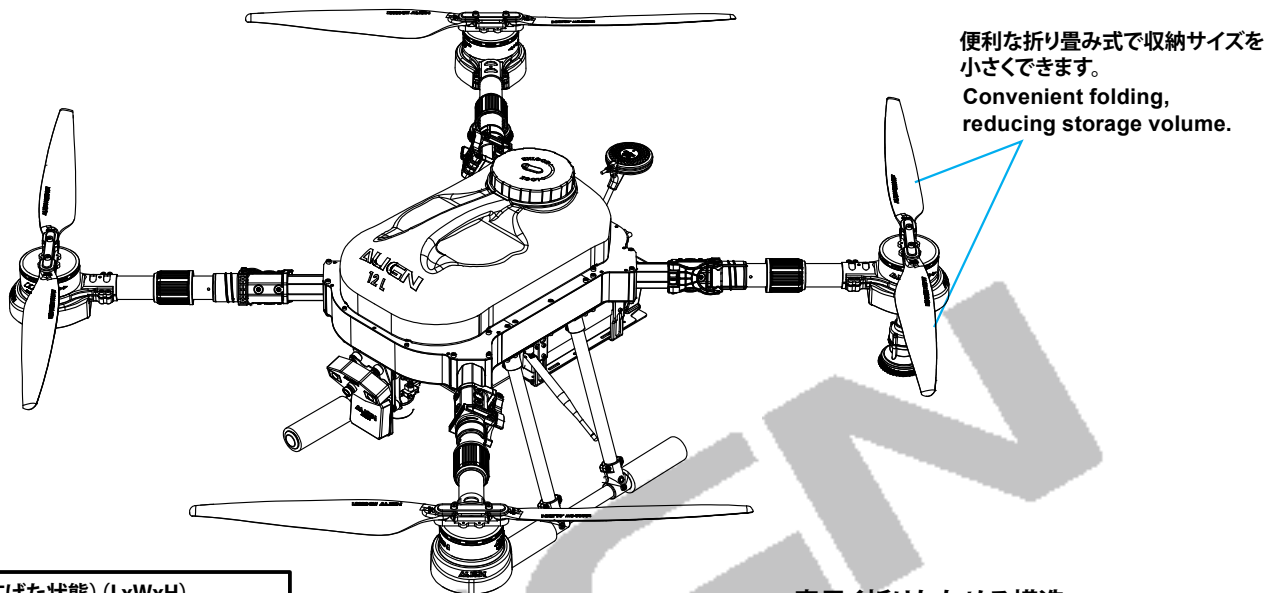
## CONVENIENT STORAGE 機体の折り畳み方

### 収納に便利な折りたたみ式の本体設計

折りたたみ式のローターアームで、組み立てに工具は必要ありません。軽量かつスリムなデザインで、防塵・防水性に優れた斜め折り畳み式のボディデザインです。また、素早く折りたたむだけでなく、本体のサイズを小さくして、スペースを節約し、簡単に持ち運ぶことができます。

### Transformable body design, convenient storage

Foldable rotor arm and no tools are required for assembly. Streamlined and lightweight, dust-proof and water-repellent, inclined folding tube body design. The tube not only quickly folds, but also reduces the size of the body, to save space, and carry easily.



便利な折り畳み式で収納サイズを小さくできます。

Convenient folding, reducing storage volume.

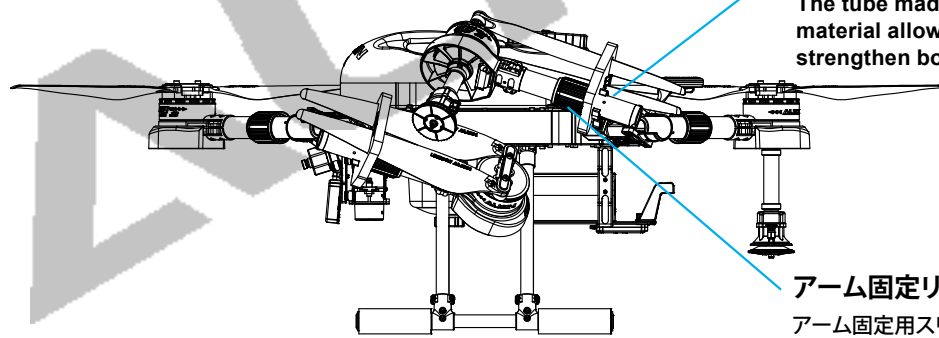
機体寸法 (広げた状態) (LxWxH)  
Max. Unfolded Dimension (LxWxH)  
1704x1656x482mm

### 素早く折りたためる構造

カーボンファイバ複合材を使用したアームを使用することで、軽量化だけでなく、ボディ剛性の強化も実現しました。

### Quick Folding Structure

The tube made of carbon fiber composite material allow to reduce weight but also strengthen body structure.

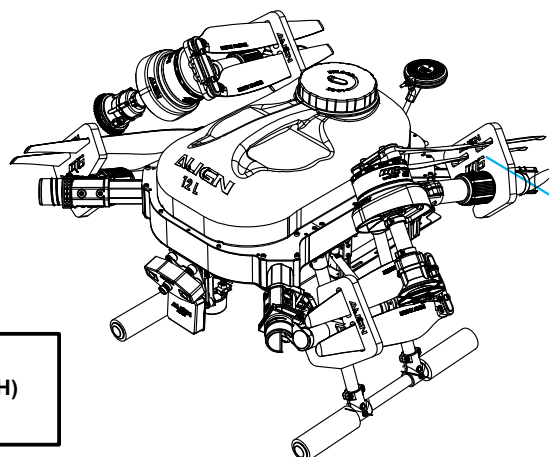


### アーム固定リング

アーム固定用スリーブを回転させれば、緩めたアーム固定リングを素早く折り込むことができます。

### Tube folding

Rotating the tube fixing sleeve, the tube can be quickly folded after loosening.



### プロペラホルダー

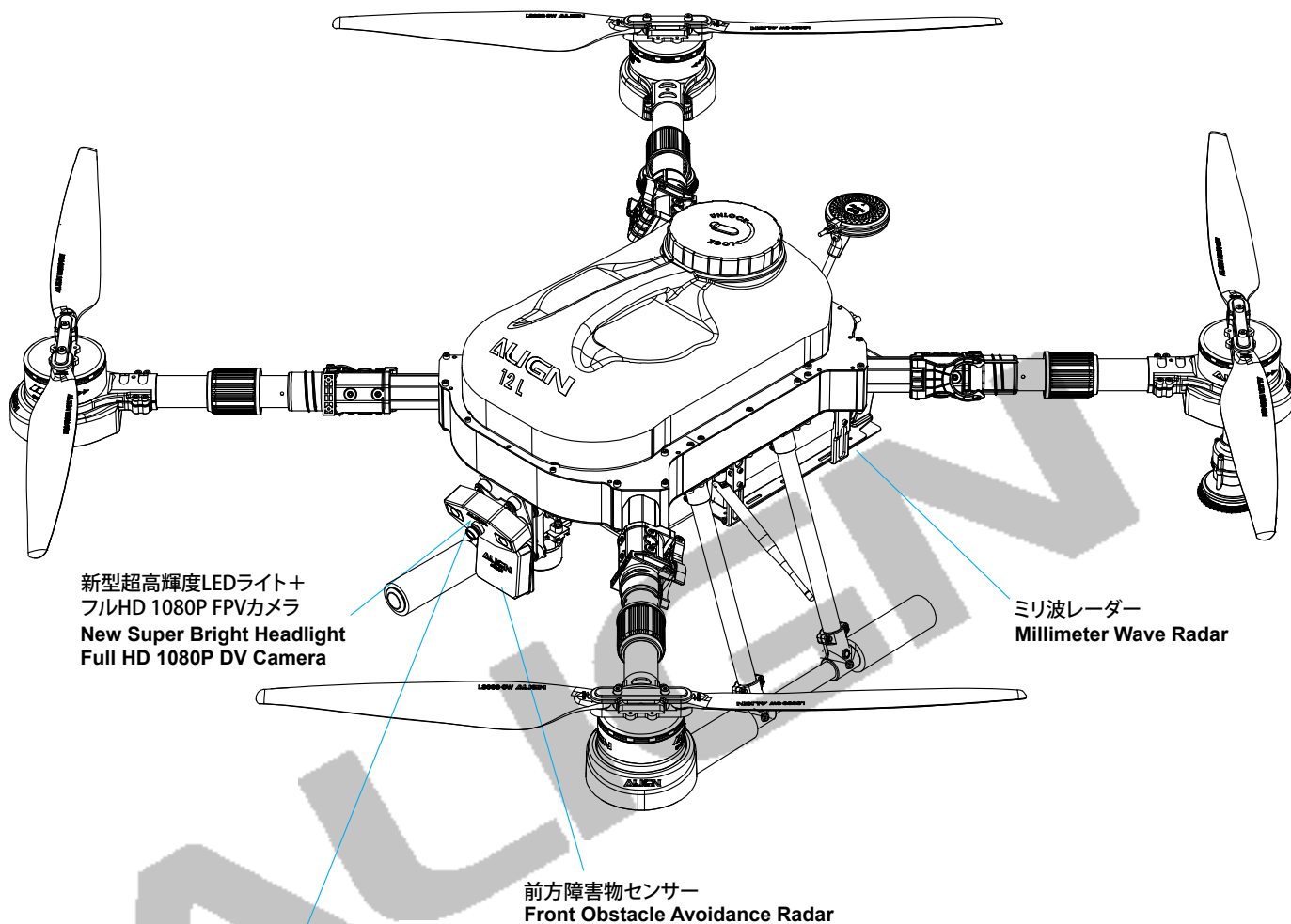
耐摩耗性・高硬度の発泡材を使用し、プロペラをより強固に固定します。

### Propeller Holder

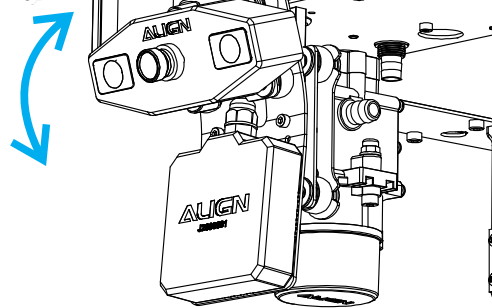
The wear-resistant and high-hardness foam material makes the propeller fixed more firmly.

機体寸法 (畳んだ状態) (LxWxH)  
min. Folded Dimension (LxWxH)  
662x753x515mm

## HEADLIGHT LENS / LENS HOLDER ADJUSTMENT LEDライト/ホルダー調整



6~17° Adjustable Angle  
角度調整 6~17°



## 角度を上下に調整可能 / ヘッドライト

超高輝度LEDヘッドライトを搭載し、夜間の視認性を向上させ、作業安全性を向上させました。APPシステムでヘッドライトのON/OFFを設定することができます。ビデオ伝送の画像解像度は720P/480Pで調整可能で、長距離飛行中にクリアな画像とビデオ表示を提供し、飛行状況の確認が容易にできます。

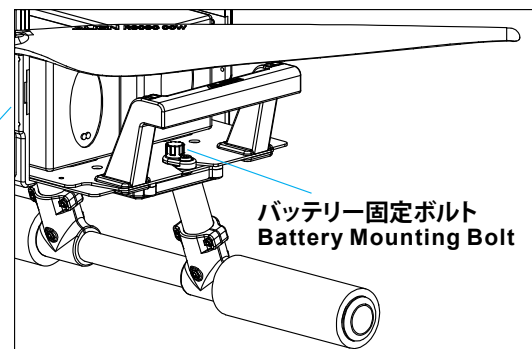
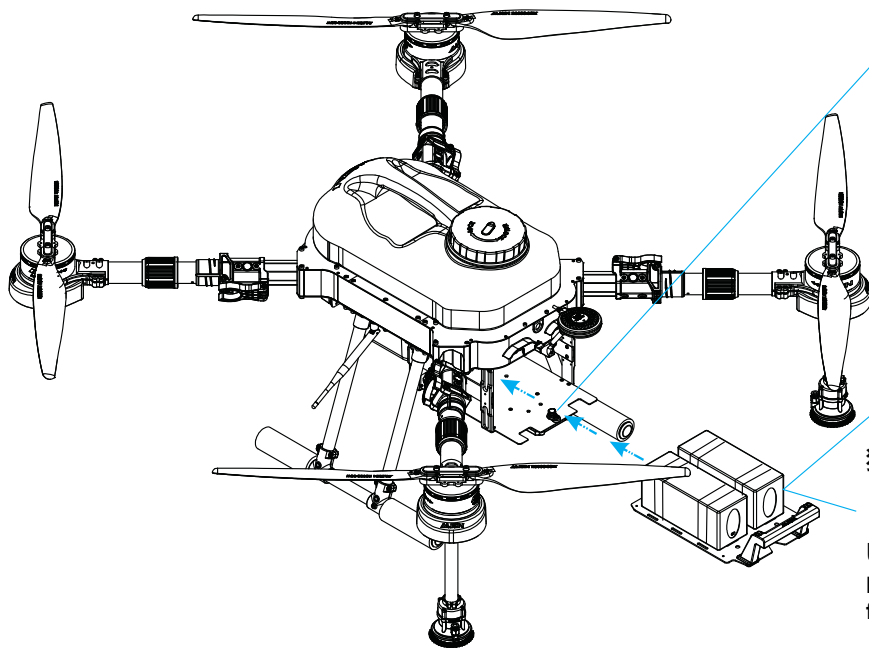
## Enable to adjust lens angle up and down / Headlight

Equipped with new super bright LED headlight for better visibility during the night exploration also improves working safety. Allow to set ON/OFF headlight in APP system. The image resolution of video transmission is 720P/480P adjustable providing clear image and video display in long distance flight that users can understand well about current flying condition.

**重要:** 障害物回避レーダーは、あくまで飛行補助装置です。フライトの際は常に注意を払い、安全に運用する必要があります。飛行環境が安全であることを確認し、飛行の安全のために障害物から離して飛行してください。

**IMPORTANT:** The obstacle avoidance radar is just a flying assistant. Each user needs to pay 100% attention and responsible of each flights. Users must ensure the flying environment is safe, and keep crowds and obstacle away for flying safety.

**BATTERY ASSEMBLY** バッテリーの取付け



バッテリー固定ボルト  
Battery Mounting Bolt

バッテリーホルダー  
Portable Battery Carrier

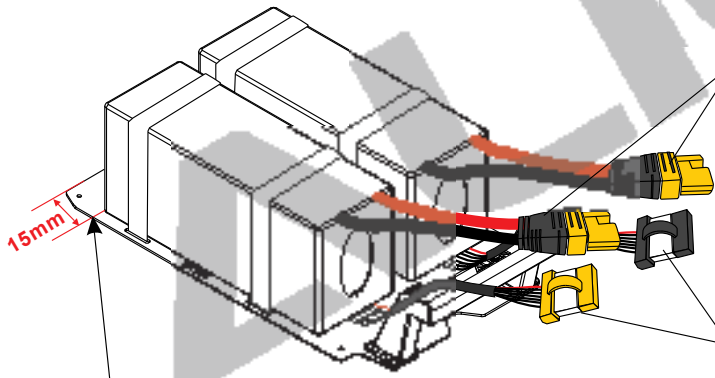
独自デザイン!ポータブルバッテリーホルダー  
軽量かつ高剛性のハイエンド3Kピュアカーボンファイバープレートを採用しています。

**Unique Design! Portable Battery Carrier**  
It adopts high-end 3K pure carbon fiber plate featuring lightweight and high-strength structure.

**HIGH-EFFICIENCY LI-PO BATTERY** 高効率リポバッテリー

低容量で高放電・急速充電の機能を持ちながら、低温・長寿命のリチウムポリマー電池を採用。平均使用温度は約40度で、フライトやバッテリー交換の後、すぐに急速充電することも可能です。電池寿命は最大450回で、85%の性能を發揮します。

The high-discharge lithium polymer battery with low capacity, high-discharge and fast charge features, but low temperature and long endurance. The average working temperature is around 40 degrees, also allow to be fast charged right away after flights or battery exchanged. The battery cycle lifetime can reach up to 450 runs and still with 85% performance ability.



**アンチスパークコネクタ**

バッテリーコネクタを抜き差しする際に発生する火花を効果的に防止し、電池の破損やプラグの接触不良を抑制することができます。

**Antispark Plug**

It can effectively prevent the sparks generated when the battery is quickly removed and inserted, and reduce the damage of electronic equipment and the poor contact of the plug.

注意事項 フライト終了後は必ずバッテリーを取り外してください。また、涼しく乾燥した場所で保管してください。バランスコネクタは、充電時以外は必ずカバーを取り付けてください。カバーがない場合、バランスコネクタは錆びやすいため、バッテリーの破損や火災の原因になります。

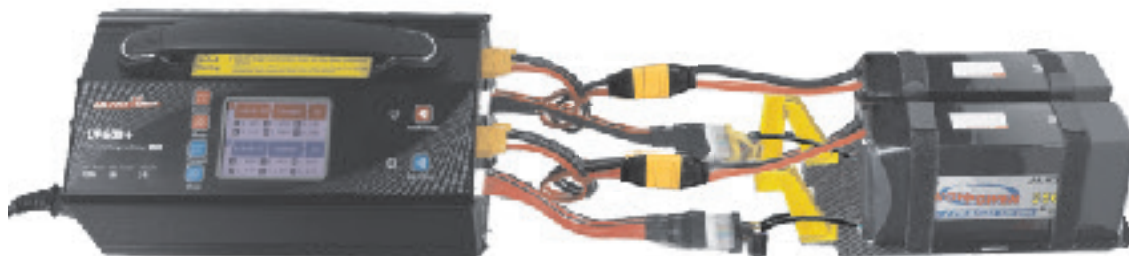
**Remind!** Must remove the battery after the flight task, and store it in a cool and dry place. The battery divider plug must put on dust cover all the time except for charging. Without the dust cover, the battery divider plug may be oxidized by chemical easily that result in battery damage or even short circuit causes fire.

注意事項: バッテリーをバッテリープレート端から1.5cm離してください。流量計が誤認識をし、タンク内が空になっても噴霧し続けるおそれがあります。  
Important Note: Please ensure to keep the battery 1.5CM away from the edge of battery plate, or it may affect the level gauge function, while it's empty then it may not able to stop spraying. (Refer to the picture)

バッテリーとバランスコネクタを接続します。まず、XT90コネクタをバッテリーに接続し、バランスコネクタに接続します。ケーブルの接続はすべてしっかりと接続されているかを確認してください。この充電器は主に6Sバッテリーの充電に適しています。

Please refer to below cable connection illustration for battery and UP600+ balance charger.

Connect battery & balancer connector: First, connect XT90 connector to battery then connect to balancer connector. Make sure all the cable connection is firmly connected for well battery charging. This design is mainly for 6S battery charging.



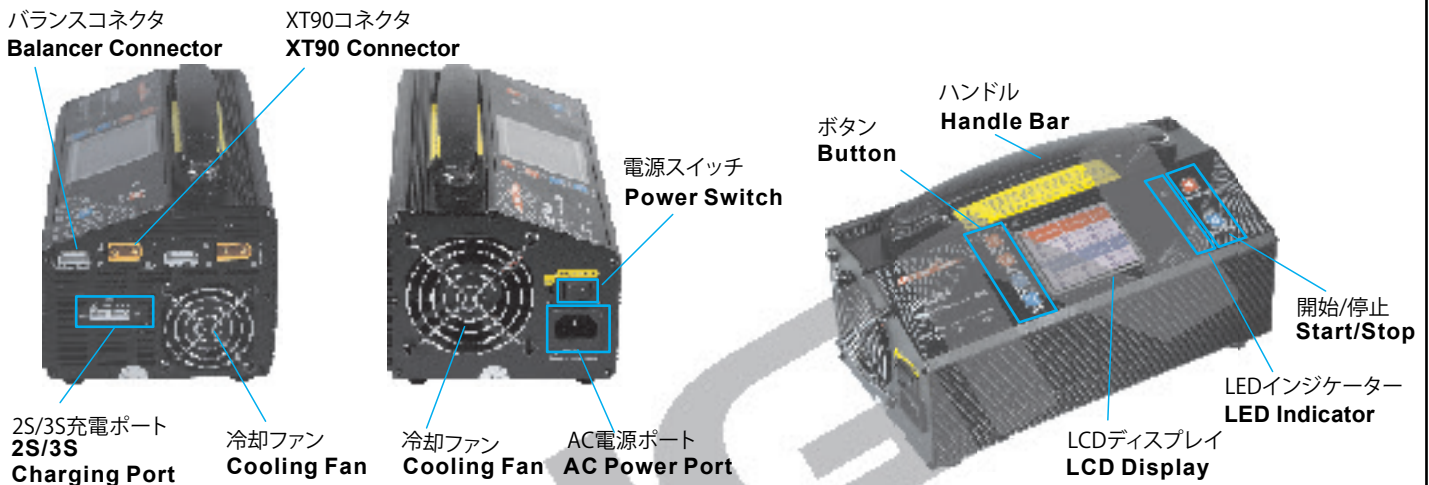
**INTRODUCTION 製品説明**

UP600+ バランスチャージャーは、デュアル充電マネジメントシステムで、2つの6S Li-PoバッテリーまたはLi-HVバッテリーを同時に充電またはストレージ充電することができます。充電をする際ボタンを押すだけで簡単にいきます。

UP600+ Balance Charger has dual charge management system designed for Align Agricultural Drone, charging either two 6S Li-Po battery or Li-HV battery and storage battery in the meantime. Intelligent and easy to charge at one button.

- Support two batteries with 6 cells (LiPo / LiHV)
- Charging 2S/3S battery independently (charging one battery only at one time)
- Charging Current : 5A/10A/15A/20A/25A
- Balance charging mode and storage (maintain) mode.
- Remember last time charging current
- Protection Functions : Overload Protection, Overcurrent Protection, Reverse Polarity, Temperature Protection

- 6Sバッテリー2本対応 (LiPo / LiHV)
- 2S/3Sバッテリーの独立充電 (一度に1本のバッテリーだけを充電)
- 充電電流量 : 5A/10A/15A/20A/25A
- バランス充電モードとストレージモード
- 最後に充電した状態を記憶
- 保護機能: 過負荷保護、過電流保護、逆極性保護、温度保護機能



**重要!** UP600+充電器には2つの入力電圧仕様があります。

**Importance!** There are two input voltage specification for UP600+ Charger System:

1.[HEC0002T] 入力電圧 :100-120V.

警告ラベル.....AC Input : 電源スイッチに「100-120V」と表示されますので、電源プラグをAC100-120Vの電源ソケットに接続してください。

1. [HEC0002T] Input Voltage :100~120V.

A warning label "AC Input : 100~120V" will be put on the power switch, so please plug the supply plug into AC100~120V power socket.

2.[HEC0003T] 入力電圧 :220-240V.

警告ラベル.....AC Input : 電源スイッチに「220-240V」と表示されますので、電源プラグをAC220-240Vの電源ソケットに接続してください。

2. [HEC0003T] Input Voltage :220~240V.

A warning label "AC Input : 220~240V" will be put on the power switch, so please plug the supply plug into AC 220~240V power socket.

[HEC0002T]  
AC Input:100~120V



[HEC0003T]  
AC Input:220~240V

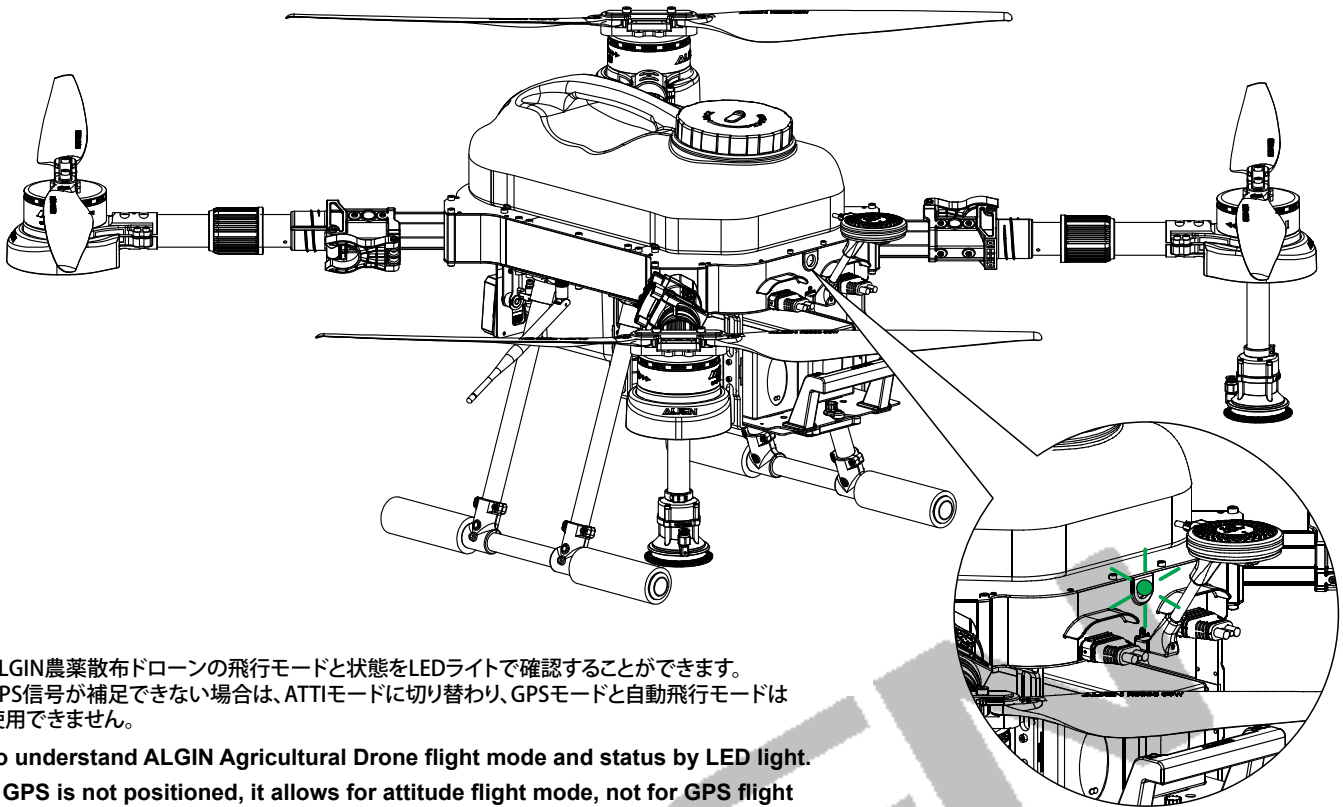


ご使用前に、正しい入力電圧値の充電器であるかを確認してください

**Before placing your order, please make sure to confirm local voltage for buying correct input voltage charger to prevent any unexpected danger and fire resulting from wrong voltage input.**

**SPECIFICATIONS 仕様**

Input Voltage 入力電圧	[HEC00002T] AC Input 100V~120V [HEC00003T] AC Input 220V~240V	Output Voltage 出力電圧	DC 7.4V~25.2V
Charging Ports 充電ポート	2 ports	Battery Cell 対応セル数	6S (Charging 2S/3S battery independently) 6S (2S/3S独立充電)
Charge Power 定格出力	1200W (600Wx2)	Function 機能	Charge Mode / Storage Mode 充電モード/ストレージモード
Support Battery Type 対応バッテリー	Li-Po Battery / Li-HV Battery	Display ディスプレイ	LED Indicator + LCD Intelligent Display LEDインジケータ/LCDディスプレイ
Charge Current 充電電流	5A/10A/15A/20A/25A	Protection Functions 保護機能	Overload Protection, Overcurrent Protection, Reverse Polarity, Temperature Protection. 過負荷保護、過電流保護、逆極性保護、温度保護機能
Discharge Power 放電電力	80W (40Wx2)	Dimension/ Weight 寸法/重量	268x140x127mm/ 3.1kg
Balanced Current バランス充電電流	1.5A/Cell		



ALIGN農業散布ドローンの飛行モードと状態をLEDライトで確認することができます。  
GPS信号が補足できない場合は、ATTIモードに切り替わり、GPSモードと自動飛行モードは使用できません。

To understand ALIGN Agricultural Drone flight mode and status by LED light.  
If GPS is not positioned, it allows for attitude flight mode, not for GPS flight mode or auto navigation flight mode.

● 点灯 Constant Light      ● 点滅 Flashing

LED表示	LED Display	Status Instruction	状態説明
赤 (組合せ可) Red (Combo)	●●●●	System Initialization / Magnetic Compass Calibration Failed	システム起動中/コンパス校正失敗
	●	Poor Positioning	GPS補足数が少ない
	●●	Extremely Poor Positioning	GPS補足数が非常に少ない
	●●●●	Low Voltage Alarm	低電圧アラーム
緑 (組合せ可) Green(Combo)	●●●●	System Lock	システムロック
	●●●●	Compass Horizontal Calibration	コンパス校正 (水平方向)
	●	Attitude Mode	ATTIモード
	●●	The Gps Fixed-Point Mode	GPSポジショニングモード
青 (単独表示) Blue (Displayed Separately)	●●●●	Automatic Mode	自動飛行モード
	●●●●	Positioning Is Ready To Take Off	離陸可能
	●●●●	Magnetic Compass Vertical Calibration	コンパス校正 (垂直方向)
	●	Transmission Warning	伝送警告
	●●	Imu Has No Data	IMUがデータを取得できない
黄 (単独表示) Yellow (Displayed Separately)	●●●●	Gps Satellite Loss Warning	GPS信号ロスト
	●●●●	Speed Warning	速度警告
	●●●●	Remote Control Position Warning	送信機通信警告
	●●	Additional Alarm	その他のアラーム
紫 Purple	●●●●	Gyro Alarm	ジャイロセンサエラー
	●●●●	Magnetometer Alarm	コンパスエラー
	●●●●	Temperature Over 65 Alarm	温度が65℃を超えています。
	●	AB Waypoint Records Point A	AB点モード A点記録
青緑 Cyan-Blue	●●	AB Waypoint Records Point B	AB点モード B点記録
	●●●●	Remote Control Calibration	送信機校正
	●●●●	Electric Calibration	ESC校正
	●	Poor State of Constant Height	飛行高度が不安定
白 White	●●	Poor Balance Of Motor	モーターバランスが不安定
	○	The Millimeter Wave Radar Is Connected	ミリ波レーダー接続済み
	○○○○	The Imu Part Upgrade	IMUアップグレード

アンテナを正しく展開して最長の伝送距離を確保しましょう

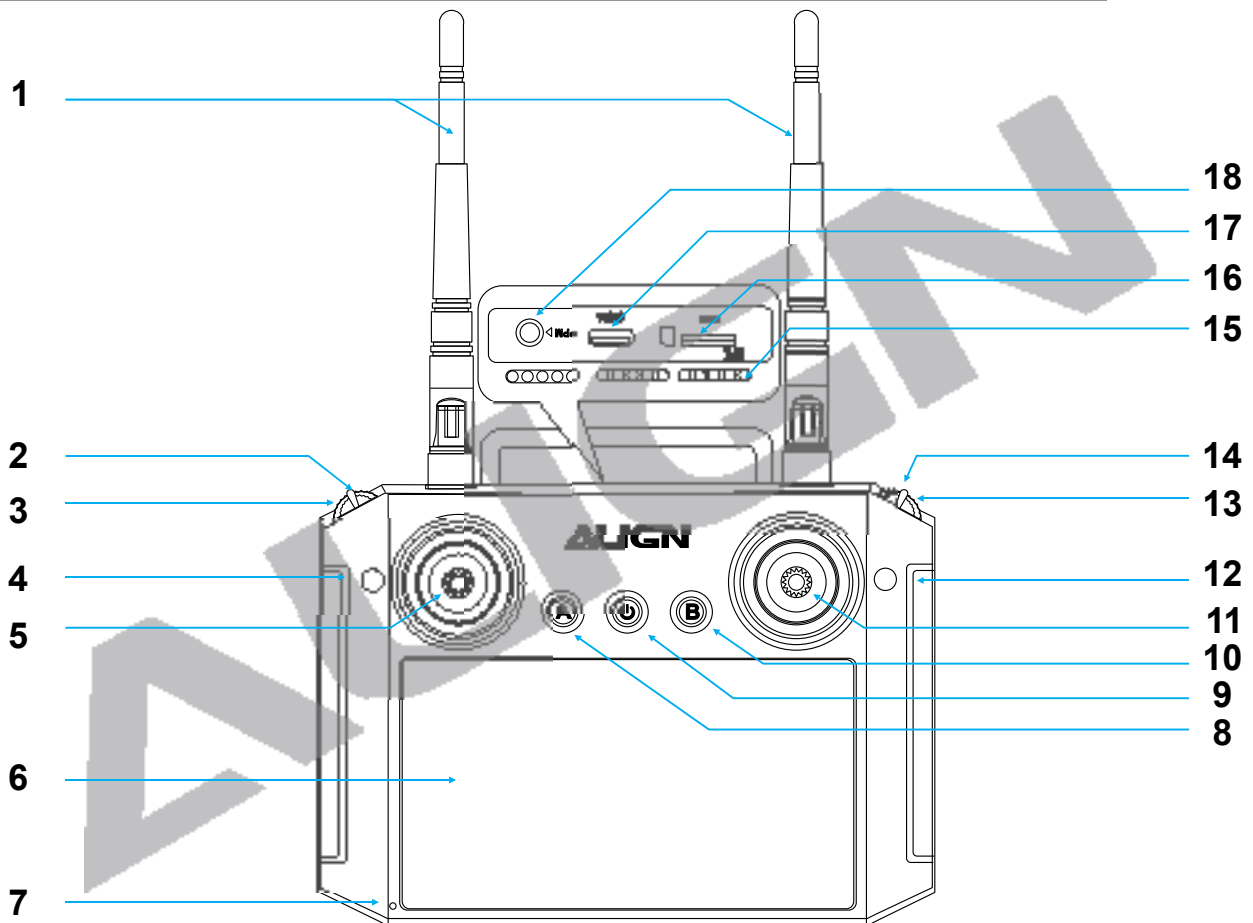
アンテナの向きは、送信距離に影響します。アンテナを上向きにして正しく配置してください。アンテナを交差させないでください。アンテナを水平に設置すると、画像や映像が乱れることがあります。墜落の要因になりますので注意してください。

**Place the antennas right to reach the longest transmission distance.**

The placement of the transmitter antenna will affect the transmission distance. Place the antennas facing up correctly. Do not cross the antennas or place horizontally, otherwise it will affect the image and signal stability, or may cause disconnection between tablet and drone then crash seriously.

FUNCTION SPECIFICATION AND BUTTON DEFINITION

機能説明とボタン配列

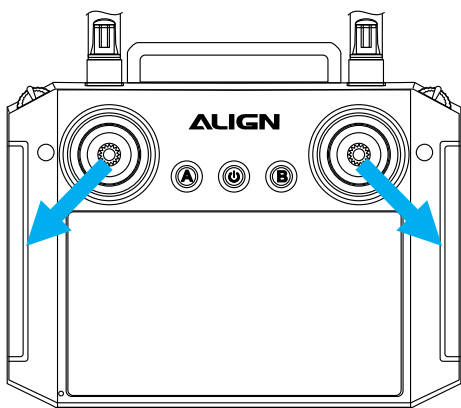


NO.	Function/Instruction	NO.	Function/Instruction
1	アンテナ 2.4G 3dB    Antenna 2.4G 3dB	10	散布スイッチ    Spray Switch(B)
2	飛行モードスイッチ    Switch for Flight Mode (E)	11	右スティック    Stick(R)
3	ジンバルピッチ角制御    Self-Defining Function(G) Gimbal Pitch Angle Control	12	ファンクション(D)    Self-Defining Function (D)
4	ファンクション(C)    Self-Defining Function(C)	13	遠心ノズル速度制御    Self-Defining Function(H) Centrifugal nozzle speed control
5	左スティック    Stick(L)	14	AB点登録スイッチ    A/B Waypoint Mapping(F)
6	5.5インチディスプレイ    5.5 Inch Display Screen	15	スピーカー    Speaker
7	マイク    Microphone	16	SIMスロット    SIM Card Slot
8	RTHボタン    Return Home(A)	17	充電ポート    Charger Port
9	電源    Power Button	18	PPM出力    PPM Output

モーターのロックが解除された後、スロットルを軽く上げて各モーターを回転させて、すべてのモーターが回転していることを確認してください。スロットルを軽く上げても回転しないモーターがある場合にスロットルを一定以上上げてしまうと、そのモーターが半拍遅れて回転したり、機体が横転する可能性がありますので、その場合はモーターを停止させて、再度スタートしてください。

**Notice! After the agricultural drone is unlocked, you must gently push the throttle to make each motor rotate slightly, please make it a habit! Make sure all the motors are ready for the start signal. If one or several motors do not rotate when you push the throttle lightly, if you push the throttle quickly at this time, it may cause those motors to start half a beat slower and turn over or yaw. Be careful. !**

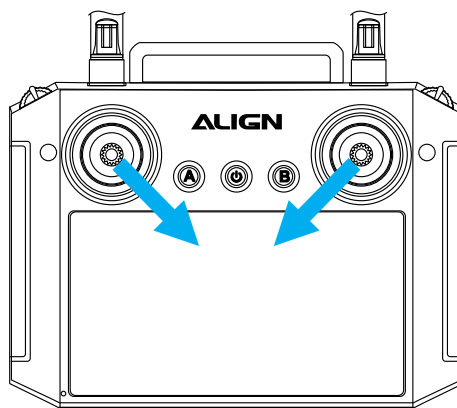
## THROTTLE UNLOCK モーター起動(スロットルアンロック)



### MODE1/MODE2

八の字でモーターが起動します。

**Stick facing outwards and downwards  
(outward horoscope)**

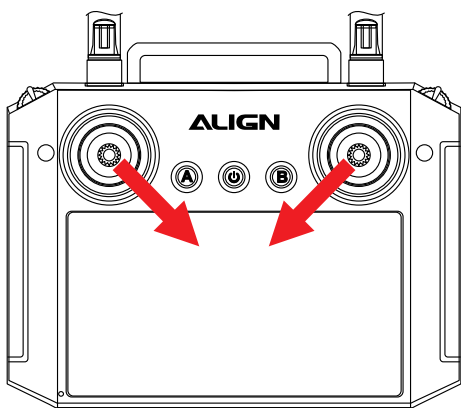


### MODE3

逆八の字でモーターが起動します。

**Stick facing inward and downward  
(inner horoscope)**

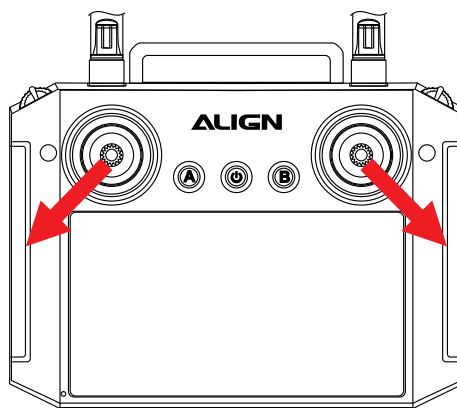
## THROTTLE LOCK モーター停止(スロットルロック)



### MODE1/MODE2

逆八の字でモーターが停止します。

**Stick facing inward and downward  
(inner horoscope)**



### MODE3

八の字でモーターが停止します。

**Stick facing outwards and downwards  
(outward horoscope)**



- ① ステータス: ドローンのステータスを確認できます。  
**drone Status: Shows the current status of the drone.**
- ② 警告表示: 警告情報がある場合に表示されます。警告がない場合は何も表示されません。  
**Alarm Display Position: Showing the current alarm state of flight control, no display if no alarm information.**
- ③ 機器情報: 機体情報の一部を表示します。  
**Equipment information: Showing the connection and basic information of the current drone equipment.**
- ④ 通知: 通知情報が表示されます。  
**Notification: Display notification information**
- ⑤ 飛行モード表示: 飛行モードが表示されます。  
**Mode Display: Showing the flight mode of the current drone**
- ⑥ ⑦ 操作コマンド: RTH、自動着陸、ABポイント、ライト  
**Command Operation Position: Return, landing, AB angle, light**

	バッテリー電圧: バッテリーアイコンをタップするとバッテリー詳細画面へ移行します <b>Battery power: Click on the battery power icon will appear in the engine details page</b>
	高度情報: 対地高度と海拔高度が表示されます <b>Height information: Ground height above and altitude below</b>
	飛行速度: 飛行速度が表示されます <b>Flight speed: The drone flight speed</b>
	ホームポイントからの距離: ホームポイントからの距離が表示されます <b>Distance From the Home Point: distance from the HOME point</b>
	GPS衛星数: GPS衛星数のアイコンをタップすると衛星/レーダーの詳細画面へ移行します <b>GPS Satellite: Click the GPS satellite number icon to display the satellite / radar information</b>
	RTK衛星数: RTK衛星数のアイコンをタップすると衛星/レーダーの詳細画面へ移行します <b>RTK Satellite: Click the RTK satellite number icon to display the satellite / radar information</b>
	飛行時間: 飛行時間を表示します <b>Flight Time: Restart timing after power off</b>
	流量情報: ポンプの流量を表示します (L/m) <b>Flow Rate Information: Flow rate of pump in Liter / min</b>
	作業面積: 現在の散布面積を表示します <b>Acres of Operations: Current acres of operations / total acres of land</b>
	散布量: 散布量を表示します (L) <b>Operating Dosage: Sprayed dosage information, in Liter</b>
	通信品質: 送信機と機体間の通信強度を表示します <b>Signal Quality: Information quality of communication between remote control and drone</b>

	RTH <b>Return Home</b>
	着陸 <b>Land</b>
	AB角度: ABウェイポイント設定時にAB角度を設定します <b>AB Angle: setup the AB angle when setup AB waypoint</b>
	ライトON/OFF: LEDライトのON/OFF <b>Light: Turn on/off the searchlight</b>
	障害物レーダーとミリ波レーダースイッチ <b>Obstacle avoidance and ground imitation switch button</b>
	AB点削除: 最後に作成したAB点を削除します <b>Clear AB waypoint: clear the last AB waypoint information</b>
	設定画面に移行します <b>Enter The Setting Interface:</b>
	センタリング <b>One-Click Centering</b>

## PROTECTION PLANNING 安全機能

### Alert Voice Playback / Warning Tips アラート音声/警告音

飛行中にフライトコントローラーの警告や現在の飛行状態等をオペレーターに音声で知らせることで、飛行ミスや故障のリスクを軽減します。  
これらの情報を駆使してオペレーターは現在の飛行状況を把握し、安全に運航しましょう。  
GPSモード、姿勢モード、AB点飛行モード、リターンモードなど、現在のモード名を音声で知らせます。  
現在の電圧、高度、速度を繰り返し発し、その後、現在の電圧が連続的に音声でアナウンスされます。



The voice prompt design of this aircraft mainly uses voice, supplemented by the warning actions that the flight controller can do, to remind the operator of the current flight status. However, the operator still needs to be cautious to reduce the risks of flight errors and failures.

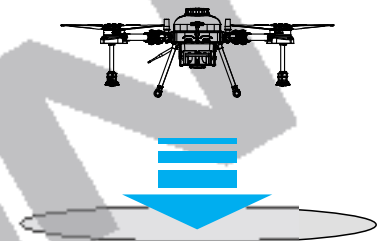
"The ground station will prompt the voice related to the current situation, and when switching the joystick action, the voice prompts the switched mode name, such as GPS mode, attitude mode, AB waypoint mode, return mode, etc.; and repeat the current voltage, altitude, speed, and then The current voltage will be dialed continuously. If there are any abnormal conditions such as the position of the joystick or button is not returned, the GPS positioning is poor when unlocking, etc., the operator will also be reminded and warned by voice."

### Land 自動着陸



[着陸]コマンドをタップすると、低速でその場で着陸を開始します。

Click the [Land], the system will control the drone to land on the spot in a stable and slow speed.



### Return Home 自動帰還 (RTH)



[RTH]ボタンをタップすると、ドローンはAPPに従って帰還高度まで上昇または下降した後、ホームポイントの上方に戻り、自動的に着陸します。

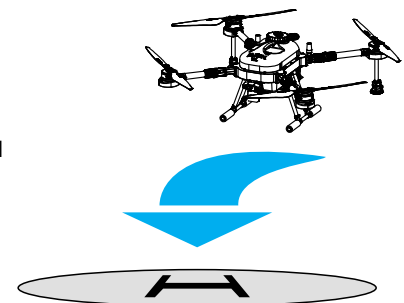
自動帰還の解除方法

1. 姿勢モードにスイッチを切り替えて手動飛行モードで機体を着陸させます。
2. [RTH]ボタンを再度押すと自動帰還コマンドをキャンセルされます。

Click the [Return Home] button, the drone will set the return altitude according to the APP, after rising or lowering to the set altitude, it will return to above the HOME point and land automatically.

Cancel [Return Home]:

1. Switch to attitude mode, and use the transmitter to control the plant protection machine to land.
2. Or click the [Return Home] button again to cancel the automatic return command.



## GENERAL SETTING INTRODUCTION 一般設定

### AB Angle AB角度



AB角度: ABウェイポイント設定時にAB角度を設定します。

AB Angle: setup the AB angle when setup AB waypoint

### Light LEDライト



ライトON/OFF: サーチライトの点灯・消灯(ライトを搭載したドローンの場合、このボタンでライトの点灯・消灯を切り替えることができます。)

Light : Turn on/off the searchlight .(For drone equipped with lights, this button toggles the night lights on and off.)



## 障害物レーダーと高度レーダースイッチ

障害物回避レーダー機能は、使用用途に応じてオン/オフを設定できます。障害物がある環境では、障害物回避機能をONにすることを勧めます。

高度レーダー機能は、使用地形に応じてオン/オフの設定が可能です。

### Obstacle avoidance and ground imitation switch button

The obstacle avoidance radar function can be set to turn on/off according to the needs of use. In an obstacle environment, it is recommended to turn on the obstacle avoidance function.

The Millimeter Wave Radar function can be turned on/off according to the needs of the operating terrain. In the mountainous and hilly environment, it is recommended to turn on the millimeter wave function.

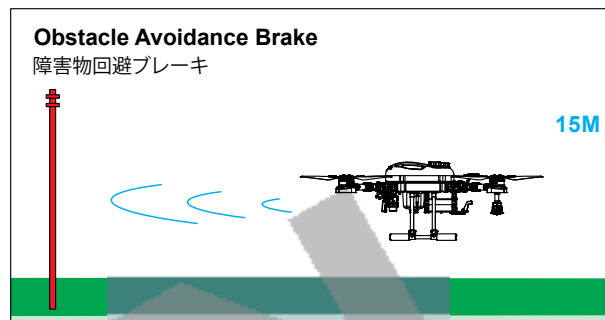
#### Obstacle Distance Detection 障害物検出距離

レーダーで前方15m先に障害物(信号機、木、茂み、建物など)を検知すると、警報とブレーキが働きます。

APP上でレーダーをオン/オフすることができます。

オンにすると、前方のレーダーで障害物が検出された場合、ドローンは障害物から2~3m離れたところで自動ブレーキ、また、音声アラームでオペレータに注意を促します。

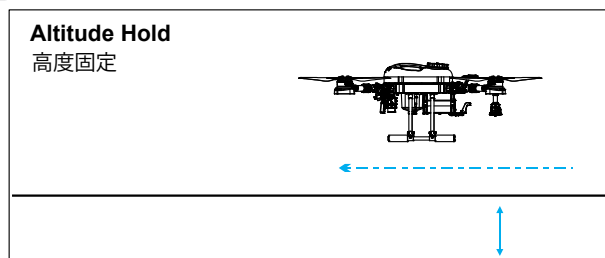
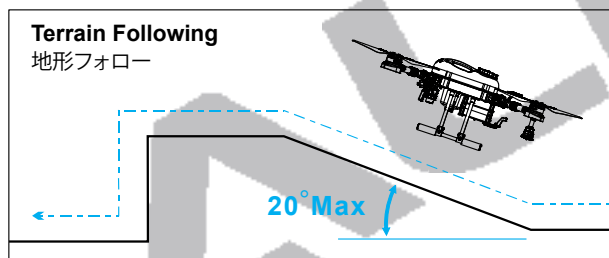
During the work, when an obstacle (such as traffic light, trees, bushes and buildings) is detected by radar 15m away in front, the system will emit an alarm and brake to keep drone safe. Besides, it allows to turn ON/OFF the radar from the APP ground station. When it's ON, and the obstacle is detected by radar in front, the drone will auto brake 2~3m away from the obstacle, also the APP will make voice alarm to remind the operator.



#### Terrain detection 地形検知

高度レーダーモジュールにより、地形の凸凹を感知し、複雑で変化しやすい山や丘など、あらゆる農地の地形に対応した飛行を行うことができます。高度レーダーをオフにすると、飛行高度を変更することなく、設定した高度で飛行する「高度固定飛行モード」になります。

By millimeter wave radar module, it can sense the terrain changes in the flight direction, adapting to all farmland terrain, including complex and changeable mountains and hills. When millimeter wave radar is turned off, it will fly at the set altitude in the fixed altitude flight mode, without changing the flying altitude.



#### Clear AB waypoint AB点のクリア



AB点のクリア:最後のAB点登録情報をクリアします。新たにAB点を登録するときは必ずAB点をクリアしてから行ってください。

Clear AB waypoint: clear the last AB waypoint information

#### Enter The Setting Interface 設定画面



設定画面に入ります。

コントローラ、チャンネル、モーター、農業設定、飛行設定、校正、RTKステーション、ログ等、その他の関連パラメータを設定します。

Enter The Setting Interface:

Controller, channels, motors, agriculture, flight, calibration, RTK station, log...etc, other related parameter settings.

#### One-Click Centering センタリング



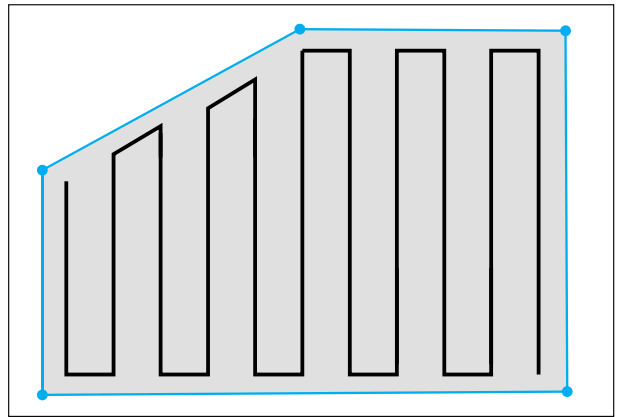
[センタリング]をタップするとマップが機体中央になるように移動します。

Click [One-key centering], and the drone will automatically return to the center of the interface map.

**Regional Route Planner** ルート計画

APP上のマップで、散布したいエリアをマークします。選択した形状で効率的な飛行経路を算出し、表示します。散布ルート、高度、散布幅、飛行モードは簡単に調整することができます。

In the Ground System map, mark the designated area for spray application. The system operates flight path by selected shape and calculates an efficient spray route which is displayed. The spray route, height, spacing and flight mode can easily be adjusted.

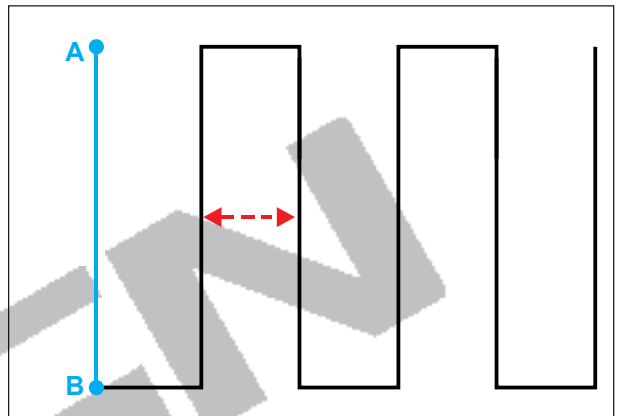


**AB Waypoint Flight Mode** AB点モード

ドローンを飛行させてA地点とB地点を結ぶAB点ルートを作成します。B点を登録したら、送信機のエルロンスティックを右または左に動かして、左右方向へ移動すると、APPが自動的にA地点とB地点から形成される長方形または正方形の散布エリアを計画し、データをアップします。始点から終点までの飛行ルートを設定することなく、広い範囲での散布をすることができます。飛行高さは、B点の高さを基準に設定するか、設定メニューで設定することができます。

AB waypoint route planner which directly make waypoint A and B by drone.

After complete B point, make aileron stick of transmitter to right or left to confirm the path to right or left direction, and then ground station will automatically plan the spraying area in oblong or square formed from A and B point, and upload the data. To plan spraying in large area without setup start to end point. The flight height is set based on the height of B point or can be set up in the setting menu.



A/B Waypoint AB点 Adjustable Flight Gap 散布幅を調整可能

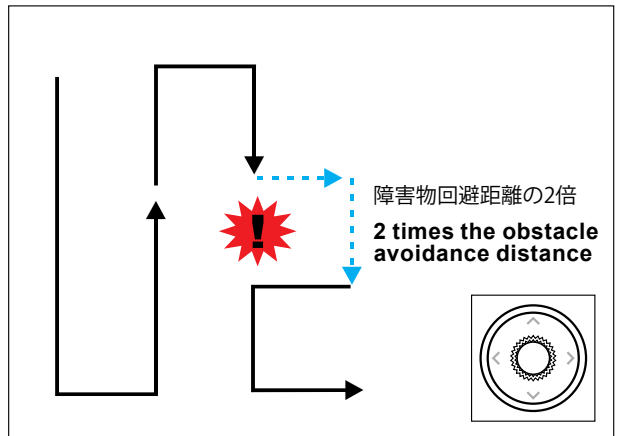
**AB Waypoint Automatic Obstacle Avoidance**  
AB点モード自動障害物回避

障害物回避レーダーが有効の場合、レーダーが障害物を検知したとき、自動的にAPP上で設定された障害物回避動作に従って、迂回/ホバリングを実行します。

1. [迂回]が選択されている場合、ドローンは前方に障害物がなくなるまで片側にパンし、その後障害物回避距離の2倍の距離+5mを前方に飛行します。
2. [ホバリング]が選択されている場合、ドローンはその場でホバリングします。障害物に遭遇したら、スティック操作でマニュアルモードにすることができます。

If the drone is equipped with obstacle avoidance radar, when the radar detects obstacles in front/rear, the drone will automatically choose to Detour/Hover according to the obstacle avoidance actions set on the APP.

1. If [Detour] is selected, the drone will pan to one side until there are no obstacles in front, and then fly forward twice the obstacle avoidance distance + 5 meters.
2. If [Hover] is selected, the drone will automatically hover when encountering obstacles, and then the remote controller can directly press the stick to enter the [Manual Obstacle] mode.

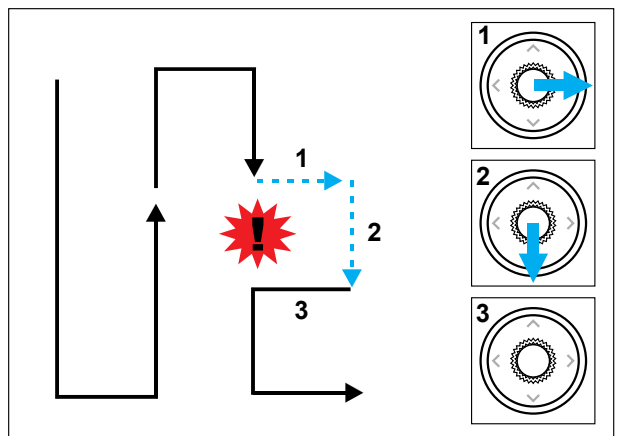


障害物回避距離の2倍 2 times the obstacle avoidance distance

**Manual Obstacle Avoidance Function At Point AB**  
AB点モード手動障害物回避

AB点モード中に、障害物を手動で回避して、まわりこむことができます。スティック操作で障害物を回避した後、スティックを中立に戻すことで、元のルートに戻ってAB点モードを再開します。

When working at point AB, you can manually avoid obstacles and go around the obstacles first, then release the stick and the drone will horizontally move back to the same route to continue working.



機体操作方法を理解するために、フライトシミュレータで飛行練習を実施することをおすすめします。そうすることで、効果的で安全に操縦を学ぶことができます。ドローンの操作中、プロペラは高速で回転するため、重大な人身事故や物的損害を引き起こす可能性があります。ドローンの近くにいるときは、十分に注意してください。ドローンは必ず自分自身や他人、周囲の物から30メートル以上離れた安全な場所で飛行させ、着陸後に作業を継続しない場合はすぐにドローンと送信機の電源を切ってください。

Please practice flying in flying simulator in computer before you fully understand the operation of ALIGN Agric. Drone, it's much effective and safe. During the operation of the drone, the propeller spin at a high rate of speed. The propeller are capable of inflicting serious bodily injury and damage to objects. Be conscious of your movement when you are close to the drone. Be extremely careful to keep your face, eyes, hands, and loose clothing away from the propeller. Always fly the drone in sight at a safe distance 10 meters at least from yourself and others, as well as surrounding objects, and power off the drone and transmitter immediately after landing.

### 要確認!

- 機能チェックは、以下の操作ガイドのステップに進む前に、プロペラを取り外した状態で行う必要があります。
- 機体を点検し、各部の使用状況を確認し、すべての電子機器の電池残量を確認し、不完全な部分や破損した部分がないことを確認してください。
- システム配線を接続した後、各モジュールの主要な接続と機能が正常であるかどうかを確認してください。

### Reminder!!

- The function check must be carried out under the condition of dismounting the propeller before proceeding with the following boot operation guide steps:
- Please do a 360-degree comprehensive inspection of the fuselage to confirm the use of each part and check the battery power of all electronic devices to confirm that there are no incomplete or damaged parts.
- After the system wiring is connected, check whether the key connections and functions of each module are normal.

## COMMUNICATION CHECK 通信確認

### NOTE! Always make sure the propeller is removed.

- Turn on the power of the drone and the power of the remote control
- Open the MA2 Align flight control system APP, enter [Settings] > [Controller] . After the connection is successful, the voice will prompt "the remote control is connected".
- On the [Channels] page, you can check the rudder volume of each channel; on the [Debug] page, you can check the flight control status.

注意! 必ずプロペラを外した状態で実施してください。

- ドローンの電源と送信機の電源を入れる。
- MA2 APPを開き、「設定」→「送信機設定」に入ります。接続が成功すると、音声で「送信機が接続されました」と通知されます。
- [チャンネルチェック]ページで、各チャンネルの信号を確認し、[デバッグ]ページで、フライトコントローラーの状態を確認することができます。



## RTK CONNECTION RTK接続

### RTK connection method:

- Go to [Settings] > [Remote Control Settings] > click [Ntrip] to connect.
- Enter the RTK user information and press [OK].
- [Connected] is displayed on the lower right, the connection is complete,

### RTK 接続方法:

- [セッティング] > [送信機設定] > [Ntrip] をタップして接続。
- RTKユーザー設定設定に入り、[確認]をタップ。
- 右下に[接続]と表示されれば、接続完了です。



APPを再起動した場合、RTKを有効にするためには、設定でRTK機能(Ntrip)を再度有効にする必要があります。

**Notice! When the APP is restarted, the RTK function (Ntrip) must be re-enabled in the settings to enable RTK.**

## TRANSMITTER CALIBRATION 送信機校正

Check the rudder volume of each channel of the remote control against the [Channels] page in the APP, and check whether the rudder volume of each channel of the remote control needs to be reversed. Set the reverse of the rudder.

Check whether the rudder volume range of channels 1~4 is between (100, 200), whether the rudder volume range of channels 5~8 is between (110, 190), the channel error cannot exceed 3%, if it exceeds 3%, APP will be displayed in red. Then you need to calibrate the remote control, the calibration steps are as follows:

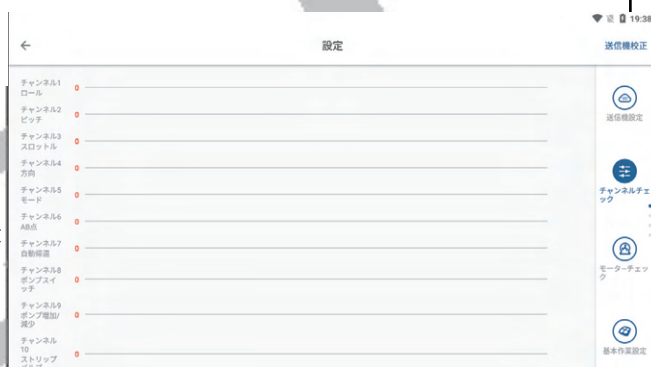
1. First, the forward and reverse settings of each channel are completed and correct, the fine adjustments of all joysticks on the remote control are reset to zero, and the curves of all channels are set to "preset".
2. Put the stick and the dial switch (channel 1~8) in the middle position, click the [Calibrate Controller] button on the APP [Channels] page to enter the remote control calibration mode,
3. At this time, the APP will remind you to put all the joysticks and levers in the middle position, click the [Confirm] button, and the APP will broadcast the remote control calibration voice.
4. The purple LED indicator flashes 3 times to indicate that it has entered the remote control calibration mode, then push the sticks or dial keys corresponding to all channels (1~8 channels) to move to the maximum working range and repeat several times.
5. After completing the above operations, click the [OK] button on the APP interface to exit the remote control calibration mode, and the LED light will flash normally (the purple light is off), and the calibration is now complete.

After the calibration of the remote control is completed, you can check whether the settings and calibration are correct according to the text instructions corresponding to the different steering volumes on the APP.

APPの[チャンネルチェック]ページと照らし合わせて、送信機の各チャンネルの舵の大きさを確認し、送信機の各チャンネルの舵の大きさを逆にする必要がありますかどうかを確認します。必要な場合は舵の反転を設定してください。

チャンネル1~4の舵範囲が(100, 200)であるか、チャンネル5~8の舵範囲が(110, 190)であるか、チャンネル誤差が3%を超えるとAPPが赤く表示され、送信機をキャリブレーションする必要があります。キャリブレーションの手順は以下の通りです。

1. 各チャンネルの正転・逆転の設定が完了し、リモコンのすべてのジョイスティックの微調整がゼロにリセットされ、すべてのチャンネルが「プリセット」に設定されているか確認してください。
2. スティックとダイヤルスイッチ(チャンネル1-8)を中央の位置にし、APPの[チャンネルチェック]ページの[送信機校正]ボタンをクリックし、送信機をキャリブレーションモードに入れてください。
3. APPでジョイスティックとレバーをすべて中立にするように指示されるので、[確認]ボタンをクリックすると、APPは送信機キャリブレーションを音声にて通知します。紫色のLEDインジケータが3回点滅すると、送信機キャリブレーションモードに移行します。スティックまたは全チャンネル(1~8チャンネル)に対応するダイヤルキーを最大動作範囲に数回動かしてください。
4. 上記の操作が完了したら、APPの[OK]ボタンをクリックして送信機キャリブレーションモードを終了し、LEDライトが正常に点滅(紫色は消灯)すれば、キャリブレーションは完了です。
5. 送信機のキャリブレーションが完了したら、APP上の各スティックに対応するテキスト指示に従って、設定とキャリブレーションが正しいかどうかを確認してください。



## MOTOR CHECK モーターチェック

### ESC Calibration ESCキャリブレーション

1. プロペラを外し、送信機のエルロンとスロットルを同時に最大にし、フライトコントローラーとESCの電源を入れます。すると、フライトコントローラーはESCキャリブレーションモードに入り、紫色のランプが4回点滅します。
2. ESCがビーブ音を発すると、ESCのキャリブレーションモードに入ります。エルロンを中央に戻し、スロットルを最低位置まで引きます。ビーブ音が鳴るとESCのキャリブレーションが完了します。

1. Remove the propellers, push the aileron and throttle of the remote controller to the maximum at the same time, and then power on the flight controller and ESC at the same time. At this time, the flight controller will enter the ESC calibration mode, and the purple light will flash 4 times.
2. The ESC will make a beeping sound. At this time, it has entered the ESC calibration mode. The ailerons are returned to the center, and the throttle is pulled to the lowest position. The ESC will make a beeping sound, and the ESC calibration is completed.

**危険!!** キャリブレーションが完了すると、スロットルはダイレクトモードになり、モーターはロック解除されずに回転します。大変危険なので、プロペラを取り外した状態で行ってください。

**Dangerous reminder:** At this time, after the calibration is completed, the throttle of the flight controller is in the direct mode, and the thruster motor will rotate without unlocking. It must be performed under the condition of removing the propellers.

### Motor Check モーターチェック

バッテリーを接続し、[モーターチェック]ページに入り、モーター1~4の横にある[チェック]ボタンをクリックして、モーターの回転方向が正しいかどうかを確認します。

Connect the power battery of the drone, enter the [Motors] page, click the [Check] button next to the motor 1-4 in order to check whether the direction of the motor is correct.



## FLIGHT CALIBRATION

## 飛行に関する校正

### Voltage Calibration 電圧校正

APPで表示されるバッテリー電圧は、実際のバッテリー電圧と若干異なる場合があります。このとき、電圧の校正を行う必要があります。[飛行校正]ページの[電圧値]にバッテリーの実電圧を入力し、[校正]をクリックすると、電圧キャリブレーションが完了します。



Calibration cannot be performed if the voltage gap is too large, and the reason for the large gap needs to be checked.

電圧差が大きいと校正ができないので、バッテリーの確認を行ってください。

The power battery voltage detected by the flight control system may be slightly different from the actual battery voltage. At this time, you need to do a voltage calibration. Fill in the real voltage of the battery in the [Real Volt.] of the [Calibration] page, and click [Calibrate] to complete. voltage calibration.

## SETTINGS 設定

1. **Takeoff Height(m):** the altitude to be reached by the drone in the automatic take-off mode
  2. **Landing Height(m):** the lowest altitude of the drone in the automatic one-button return-to-home mode. If the current drone is lower than this altitude, it will ascend first, and if it is higher than this altitude, it will directly return and then descend.
  3. **Alarm Volt.LV1(V):** Set a reasonable voltage alarm threshold, and when the voltage is lower than this threshold, the corresponding voltage protection action will be triggered.
  4. drone will have two levels of fuel volume alarm settings and protection actions.
  5. **Manual Direction:** You can manually change the direction of the drone nose during the route. On by default.
  6. **Manual Height:** the altitude can be manually adjusted at any time during the route. on by default.
  7. **Radar Sensitivity:** Increase the radar sensitivity to respond more sensitively when drone encounters terrain undulations when using millimeter water radar
  8. **Max speed:** The maximum speed of manual flight in GPS mode.
  9. **Obstacle Avoidance Action:** When obstacle avoidance is on, you can choose to Hover/Detour when encountering obstacles.
  10. **Fence Radius/ Height:** The point where the plane has taken off is the center of the circle, and the radius of the fence is used as the radius to fly. If it exceeds the range, it will alarm and return. Taking the ground at the take-off point As 0, the height of the fence cannot be exceeded upwards, and the return will be triggered after exceeding.
  11. **Low Volume Protection:** When the pesticide dose is low during the operation, it will trigger the Low Volume Protection, which can Hover/Home 12. **RC Protection:** The remote controller out of control during manual flight will trigger the corresponding protection, and the automatic route operation will continue to operate without triggering the protection.
  13. **GS Protection:** In automatic operation mode, if the ground station binding fails, the corresponding protection action will be triggered
  14. **Done Act:** This action is triggered after the route operation is completed, and it can Hover/Home.
  15. **Obstacle Distance:** When encountering an obstacle during flight, it will perform corresponding obstacle avoidance actions, Hover/Detour.
  16. **Turn Type:** The right-angle turn takes the longest time, and the turn is smooth. The U-turn takes the least amount of time, has a fast turn speed, and has a large turn angle. Regular turns are in between.
1. 自動離陸時高度(m): 自動離陸モードでドローンが上昇する高度
  2. 自動帰還高度(m): 自動帰還 (RTH) モードにおけるドローンの高度です。飛行中のドローンがこの高度より低い場合、設定高度まで上昇し、高い場合、帰還してから降下します。
  3. 低電圧警告(V): 低電圧アラームのしきい値を設定し、電圧がこのしきい値より低い場合、対応する保護アクションが起動します。電圧アラームには2段階の低電圧アラーム設定と保護アクションがあります。
  4. 手動制御方向: 自動飛行中にドローンの機首の方向を手動で変更することができます。デフォルトでオンになっています。
  5. 手動飛行時高度: 自動飛行中にいつでも手動で高度を調整することができます。デフォルトではオンになっています。
  6. 高度レーダー感度係数: レーダー感度を上げると、ミリ波レーダー使用時にドローンが地形の起伏に対して、より敏感に反応します。
  7. 最大飛行速度: GPSモードでのマニュアル飛行の最高速度。
  8. 障害物検知動作: 障害物回避がオンの場合、障害物に遭遇したときの動作を「ホバリング」または「迂回」から選択できます。
  9. 最大飛行高度/距離: ドローンが離陸した地点を円の中心とし、半径を飛行限界距離とします。もし範囲を超えた場合、アラームを発して戻ります。離陸地点の高度を0として、設定高度より高く飛行することはできず、超えた場合は自動帰還が発動します。
  10. 液剤残量低下時動作: 農薬の残量が一定値以下になった場合、「その場でホバリング」か「自動帰還」のいずれかを選択します。
  11. 送信機故障時動作: 手動飛行中に送信機が制御不能になった場合、対応するフェールセーフ機能が作動します。自動飛行時は機能が作動することなくミッションが継続されます。
  12. アプリフリーズ時動作: 自動飛行モードでは、APPとの接続に失敗した場合、対応するフェールセーフ機能が起動します。
  13. 作業完了時動作: 自動飛行の完了後の動作を「ホバリング」または「帰還」から選択可能です。
  14. 障害物回避アクション: 飛行中に障害物に遭遇した場合、対応する障害物回避アクションを実行します。
  15. 回転方向: 直角ターンは最も時間がかかりますが、スムーズです。Uターンは最も時間がかからず、ターン角度が大きい。通常はその中間です。
  16. 障害物との安全距離: 障害物センサーが反応する距離を設定します。
  17. 機首方向: AB点自動飛行時の機首の向きをロック又はフォローから選択します。

## AB Waypoint AB点登録

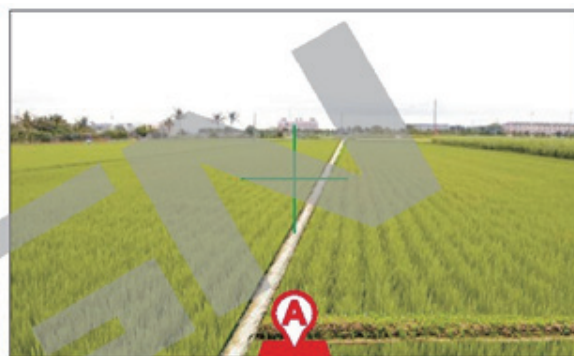
1. FPV測位やウェイポイント作成時には、カメラ映像を見ながら一人称視点のFPVモードで飛行します。
2. 飛行中は前方の映像を見ながら、画面中央の緑色のレティクルを参考に、ウェイポイントまでの距離を判断することができます。
3. 3mの飛行高度を例にとります。緑色のレティクルにA点が現れたら、その位置に近いということです。
4. 前方飛行中、A点が画面下端にゆっくり移動したら、A点がドローンの前方3mにあることを意味します。
5. 3mほど前方に飛び続けるとA点はドローンの真下にあります。送信機のAB点スティックで、A点を登録します。
6. B点の方向へ飛行を続け、上記の手順でB点を登録します。

1. When performing FPV positioning and making waypoint, the screen as a lens image and fly in the first-person FPV mode.
2. You can watch the front image during the flight, refer to the green reticle in the center of the screen to judge the position of the waypoint distance.
3. Take the flying altitude of 3M as an example. When point A appears at the green reticle, it means it is close to the position.
4. While flying forward, when point A is slowly moved to the bottom edge of the screen, it means point A is 3M in front of the drone.
5. At this time, continue to fly forward about 3M, point A is directly below the drone; push the transmitter AB waypoint to do the action, that is to complete the positioning of the A point.
6. Continue flying to the direction of point B and follow the above steps to complete the positioning of point B.



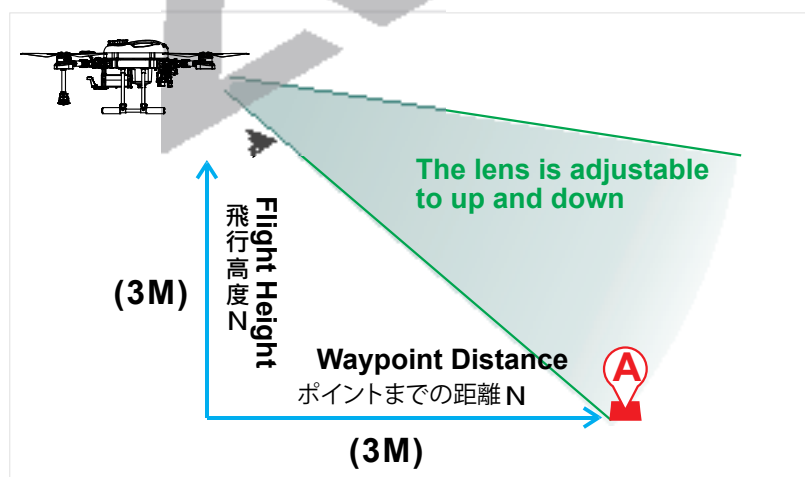
一人称視点のFPVモードで飛行し、画面中央の緑色のレティクルを参考に、ポイントまでの距離を判断します。

Fly in the first-person FPV mode, refer to the green reticle in the center of the screen to judge the position of the waypoint distance.



飛行高度3mを例にとります。A点が画面の下端にゆっくり移動しているときは、A点がドローンの手前3mにあることを意味します。

Take the flying altitude of 3M as an example. When point A is slowly moved to the bottom edge of the screen, it means point A is 3M in front of the drone.



AB点スイッチ

ALIGN農業用ドローンは、MA2の高効率でインテリジェントな飛行システムで、複数の飛行モードをサポートしています。姿勢モード、GPSモードとAB点モードを送信機のスイッチにより選択することができます。  
**ALIGN Agricultural Drone with MA2 high efficient and intelligent flight system supporting numbers of flight modes : Attitude Mode, GPS Mode and AB Waypoint Mode. Allow to choose different flight mode by transmitter switch.**

	姿勢モード	GPSモード	ABモード
飛行補助機能 Secondary Flight Control Function	一定高度でホバリング Keep hovering level at fixed altitude	位置制御によって一定高度でホバリング Keep hovering level at fixed altitude through GPS lock	自動飛行 Fully auto flight by flight controller
送信機による操作 Transmitter Control	可 Yes	可 Yes	AB+モードへの切り替えで可 Can use the joystick front, rear, left and right to enter AB+ flight mode or adjust flight gap.
安全上の注意 Safety Request	パイロットの操作経験が必要 Pilots need basic flight experience	位置制御によって容易に飛行可能 Easy to fly with GPS lock	送信機でミッションの中断が可能 Allow to switch off this flight mode mission on transmitter
GPSがない場合 No GPS signal	影響なし Has no affect	姿勢モードに切り替わる Switch to attitude mode	自動飛行停止、ホバリングへ移行 Stop auto navigation & stay hovering

**ATTITUDE FLIGHT MODE 姿勢モード**

操縦はパイロットによってのみコントロールされます。MA2フライトコントローラーは、送信機の入力がない間、ドローンを一定の高度でホバリングさせ続けます。最大飛行角度は30度に設定されています。(このフライトモードは、よく理解していない限り設定しないでください。)

**ALIGN Agricultural Drone flight is controlled by pilots themselves. MA2 flight controller will keep Drone hovering at certain level and altitude while there is no transmitter input. Maximum attitude flight angular is set at 30 degrees. (STRONGLY SUGGESTION: please don't set up this flight mode unless you're familiar with it well.)**



ATTIモード  
Attitude Mode

ATTIモードは、経験豊富なパイロットにのみ適したモードです。初心者がこのモードで飛行することは危険であり、推奨されていません。ATTIモードに慣れていない人が飛行すると、思わぬ事故を引き起こす可能性があります。

注:自動飛行にATTIモードにすると、緊急時に素早く自動飛行を解除し、マニュアルコントロールに切り替えることができます。

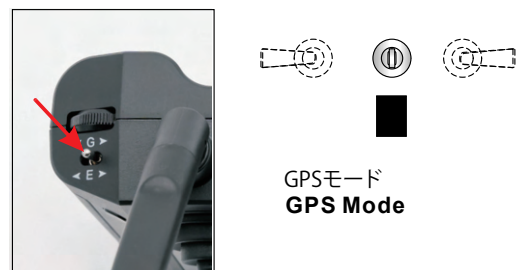
**Attitude mode is only suitable for experienced pilots. It forbids flying by beginners in attitude mode and not suggest beginners set up attitude mode in first mode. Flying in ATTITUDE FLIGHT MODE by the one who is not familiar with attitude mode could cause unexpected accident.**

**Note: Turn on the attitude mode during flight, and it can be quickly released in an emergency and switch to manual control.**

**GPS MODE GPSモード**

操縦はパイロットによってコントロールされます。MA2フライトコントローラーは、送信機の入力がない間、GPSによりドローンを一定の高度でホバリングさせ続けます。最大飛行速度は10m/secに設定されています。

**ALIGN Agricultural Drone flight is controlled by pilots themselves. MA2 flight controller will keep Drone hovering at certain level and altitude through GPS lock while there is no transmitter input. Maximum flight speed is set at 10 meters/sec.**



GPSモード  
GPS Mode

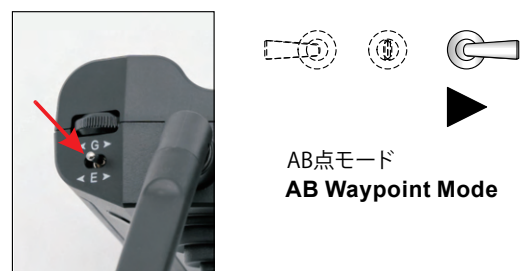
GPS信号は、天候、環境およびその他の要因を含む干渉の影響を受けやすく、GPSモードの精度に影響を与える可能性があります。もしGPSモードで挙動が不安定だった場合、一度着陸させ、衛星の数が10以上であることを確認してください。

**GPS Signal may be susceptible to interference including weather, environment and other possible factors, which could affect GPS locking performance. If ALIGN Agricultural Drone receive inaccurate GPS lock or drift under GPS flight mode, please fly ALIGN Agricultural Drone back and confirm the number of satellite is over 10, then continue flying.**

**AB WAYPOINT MODE ABモード**

AB点モードは、A点とB点を登録した後、自動的にABルートのコピーして飛行します。AB点モードのサポート:レーダー探知飛行、手動障害物回避、前後レーダー自動障害物回避、飛行中にABルートの長さを調整、手動で高度を調整(スロットルは中間位置で、デフォルトは一定の高度で飛行します)、機首の向き調整

**AB waypoint mode, after the user defines point A and point B, it will automatically copy the AB route for flight. Support in AB Mode: radar imitation flight, manual obstacle avoidance, front and rear radar automatic obstacle avoidance, adjust the length of AB route during flight, manually adjust the altitude (the throttle is in the middle position and the default is to fly at a fixed altitude) and the direction of the nose.**



AB点モード  
AB Waypoint Mode

ルート計画が完了したら、[Next]ボタンをタップして終了し、下図に示すようなルート操作の画面に入ります。

After the route planning is completed, click the [Next] button to end the planning and enter the route operation interface, as shown in the figure below



ルートが正常であることを確認したら、[パラメータ設定]をタップしてルートの高度/速度/面積を設定し、[アップロード] (運用開始前に必ずルートをアップロードしてください)、[自動離陸]をタップしてドローンが自動離陸するのを待ちます。離陸後、[作業]をタップすると、あらかじめ設定されたルートに従ってドローンが飛行を開始します。

- ・ ルート再構築: 中断地点が遠い運用では、ルート再計画機能を使用することができます。ルート再計画をタップすると、最初のウェイポイントがドローンに近い位置で再計画されます。ルート再計画後、ルートを再度アップロードしてください。
  - ・ ルート移動: ルートは全体として移動します。全体のプロットにズレがある場合、ルート移動でルートのズレを調整することができます。
  - ・ 緊急停止: 自動飛行中、緊急停止をタップすることで中断することができます。
  - ・ ライトON/OFF: ライトを装着したドローンの場合、このボタンでライトのオンとオフを切り替えます。
  - ・ 写真撮影: カメラを搭載したドローンの場合、このボタンでカメラを制御し、写真撮影やフレームビューを行うことができます。
  - ・ スイッチショートカットキー: 地形フォロー/障害物回避レーダーと高度制御モードを素早く切り替えることができます。
1. 自動飛行が完走していない場合: ドローンがバッテリーの交換や薬の追加などのために着陸した後、作業を継続する際にルートをアップロードする必要はありません。ドローンが離陸した後、再度操作をタップすると、最後の飛行ルートの中断地点まで飛行します。
  2. 障害物回避レーダーが搭載されている場合、ウェイポイント1への移動中は自動的に障害物回避レーダーがOFFになります。
  3. ラインブレイクモードは、直角ターンまたはU字ターンを選択できます。
  4. 飛行中のスロットル/コースのリアルタイム調整をサポートし、障害物回避のためのリモートコントロールをサポートします。
  5. 散布量は、ポンプ開度固定、または速度に応じて散布量を自動調整するモードに設定できます。
  6. エリアの散布が終了しておらず、翌日に継続する必要がある場合、今回は現在のエリアを選択するだけでミッションを開始できます。計画を立てるとき、APPは“最後の操作の継続”/“最後の計画の読み取り”/“再計画”を選択するように促しますが、“最後の操作の継続”を選択し、最後の操作の状態は、バックグラウンドから取得することができ、最後の未完了タスクを継続することができます。

After checking that the route is normal, click [Parameter Settings] to set the altitude/speed/acre amount of the route, then [Upload route] (be sure to upload the route before starting the operation), then [Take off] and wait for the drone to take off automatically. After taking off, click [Operation] The Drone starts to operate according to the predetermined route.

**ROUTE REARRANGEMENT:** For operations where the interruption point is far away, you can use the route rearrangement function. After clicking the route rearrangement, the initial waypoint will be re-planned at a position closer to the drone, and then the operation will start. Remember to upload the route again after the route is rearranged.

**MOBILE ROUTE:** The route is moved as a whole. If there is a deviation in the overall plot, the route movement can be used to adjust the route deviation.

**EMERGENCY STOP:** During the route, you can click the emergency stop to suspend the route.

**SWITCH LIGHT:** For drones equipped with lights, this button toggles the night lights on and off.

**PHOTOGRAPH:** For drones equipped with a camera, this button can control the camera to take pictures and frame views.

**SWITCH SHORTCUT KEY:** It can quickly switch the ground imitation/obstacle avoidance radar and altitude control mode.

1. The flight route is not completed. After the Drone returns to the flight to replace the battery and add medicine, there is no need to upload the route when continuing to work. After the Drone takes off, click on the operation again, and the aircraft will fly to the interruption point of the last flight route
2. Even if the obstacle avoidance radar is installed, the obstacle avoidance radar is automatically turned off during the process of going to waypoint 1.
3. The line break mode can choose right-angle turn or U-shaped turn.
4. Support real-time adjustment of throttle/course during the route, and support remote control operation for obstacle avoidance.
5. The spraying amount can be set to a fixed pump output or an automatic speed-adjusting mode for the amount per are.
6. When the plot has not been completed and needs to be continued the next day, next time you only need to select the current plot. When planning, the APP will prompt you to choose to continue the last operation/read the last plan/re-plan, choose to continue the last operation, The last operation status can be retrieved from the background, and the last unfinished task can be continued.

果樹モードは、測量やマッピング(またはドローンで点を作る)を使って、それぞれの木の経度、緯度、高さ(相対高度と地表高度に分けられる)を計測し、ルートを計画するモードです。その中で、ルート上で散布するかどうかや、ウェイポイントでホバリングしたときの散布時間などを設定することができます。また、あらかじめプロットをマッピングして利用可能なルートを生成し、.csvや.kmlファイルとして保存してAPPに取り込んで利用することも可能です。

**The Tree Type mode is to measure the longitude, latitude, and height (divided into relative height and altitude) of each tree through a surveying and mapping aircraft (or use an aircraft to make dots), and plan it into a route. Among them, you can set whether to spray on the route, and the time to spray when hovering at the waypoint. It is also possible to map plots in advance to generate available routes and then save them as .cvs or .kml files and import them into the APP for use.**



果樹モードは、RTKシステムで実施することを推奨します。RTK精密測位補助システムは、測位精度と飛行の安全性を向上させることができます。

**It is recommended to execute the Tree Type with the RTK system. The RTK precise dynamic positioning auxiliary system can improve the positioning accuracy and flight safety.**

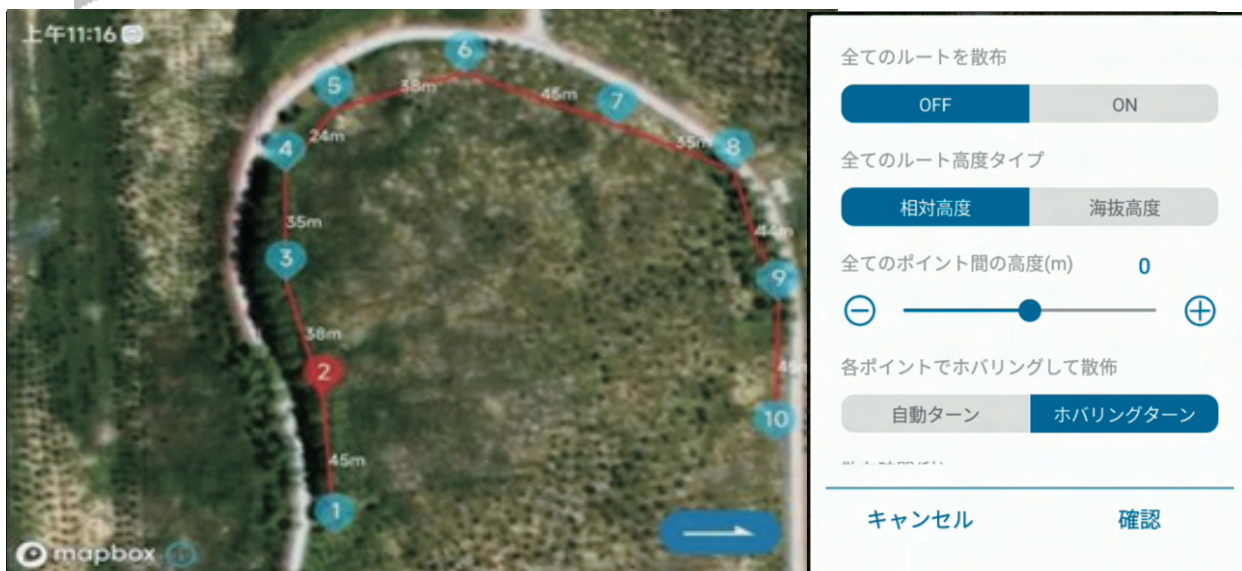
1. [マッピング]インターフェースに入り、フリールートを選択してマーキングを開始するか、右上の[インポート]ボタンを選択して生成されたウェイポイントファイルをインポートします。
1. Enter the [Mapping] interface, select the Free Route to start marking or select the [Import] button in the upper right corner to import the generated waypoint file.



Schematic Diagram: Free Route Selection

フリーモードの画面

2. 飛行させる経路を入力してください。フリールートのドローンは、マッピングされた経路に沿って飛行します。
3. [自動飛行]インターフェースに入り、マッピングされたフリールートを選択し、フリールートの散布スイッチ、ホバリング時間などを設定します。設定完了後、[アップロード]して[自動飛行]を実行します。
2. Dot the path to be flown. A free-route drone will fly along a mapped path.
3. Enter the [Automatic Operation] interface, select the Free Route that has been surveyed and mapped, and set the spraying switch, hovering time and other parameters of the free route. After the settings are completed, [Upload] to execute [Auto Pilot].



Schematic Diagram: Free Route Mapping

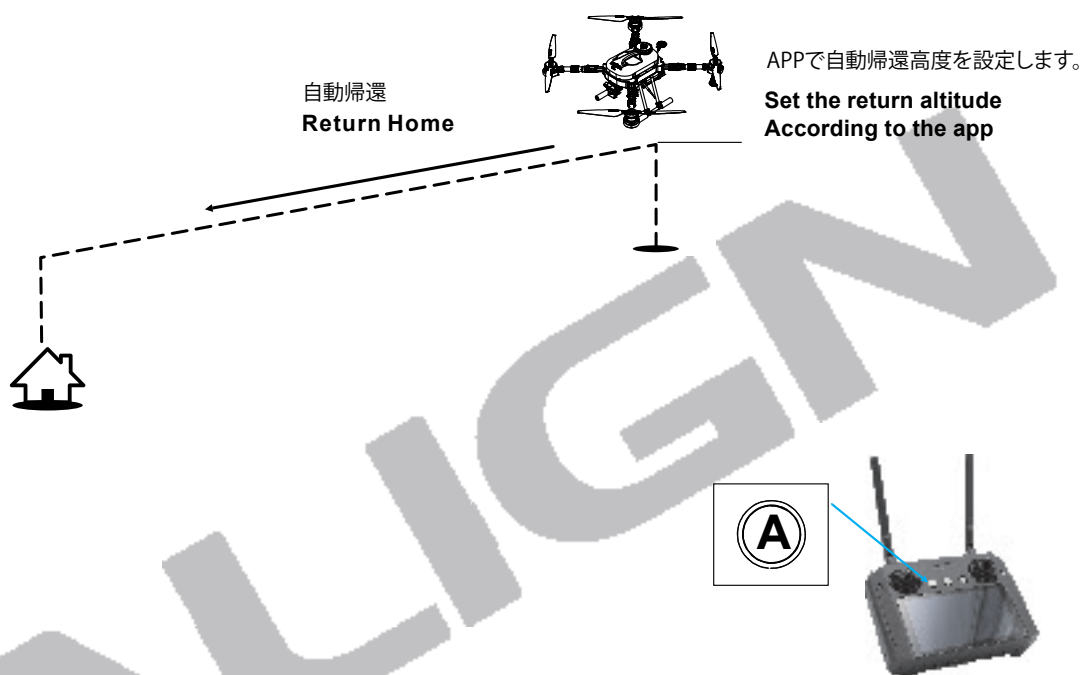
フリールートマッピングの画面

自動帰還は、GPSモードでのみ実行可能です。AB点モード、自動飛行モードは、自動帰還コマンドに対応していません。自動帰還コマンドを実行する必要がある場合は、GPSモードに切り替えてから実行してください。

**Automatic return to home is only applicable to GPS mode. AB waypoint mode, and Auto Pilot Model (automatic navigation mode) do not support automatic return to home command. If you need to execute the automatic return command, please switch to the GPS mode before executing it.**

自動帰還機能は、操縦者がドローンを見失った、または過度に距離が離れており、飛行方向が分からなくなった等の場合の飛行補助で、ドローンは、10以上の良好なGPS衛星受信で自動的にかつ安全にホームポジションに戻る飛行を行います。

**Return home function is a flight aid in scenario where the pilot has lost sight of the ALIGN Drone, or is unable to tell its orientation due to excessive distance, the ALIGN Agricultural Drone will automatically and securely fly back to the home position under GPS mode with good GPS satellite reception over 10 .**



**CAUTION**  
注意

GPS信号がない場合、および衛星信号を受信できない場合、または衛星強度が不足している場合は、飛行ができません。

**Without GPS signal, and if the satellite signal is not received or the satellite strength is insufficient, flight is forbidden.**

自動帰還機能の解除：  
送信機のRTHボタンを押すと解除されます。

**Release auto return home function  
Press return button on transmitter and release auto return home function.**

<p>自動帰還モード <b>Return Home Mode</b></p>	<p>[RTH]ボタンを押すと、APPの帰還高度の設定に従い、設定した高度まで上昇または下降した後、ホームポイントの上に戻り、自動的に着陸します。 <b>Click the [Return Home] button, the aircraft will set the return altitude according to the APP, after rising or lowering to the set altitude, it will return to above the HOME point and land automatically.</b></p>
<p>ホームポイント <b>HOME Position</b></p>	<p>モーターが起動するたびに、起動場所がホームポイントとして設定されます。 <b>Every time the drone is unlocked, the position of unlock will be set as the HOME point.</b></p>
<p>注意事項 <b>Importance</b></p>	<p>自動帰還を実行する場合、飛行位置からホームポイントまでの最短距離が飛行経路として使用されます。ドローンがホームポイントに到着した際や、帰還の途中で、ホームポイントに戻る飛行経路がずれた場合は、直ちに自動帰還コマンドをキャンセルし、手動で操作してください。 <b>When executing the automatic return to home function, the shortest distance between the flight position and the HOME point is used as the flight path. If the flight path of the satellite positioning back to the HOME point shifts when the drone arrives at the HOME point or on the way back, please immediately cancel the automatic return command and manually control the return to the HOME point.</b></p>

- 使用にあたっては、農薬の使用比率を確認し、作業者が農薬に暴露されないよう、十分な保護具を用意してください。
- 作業中に気候や風向きを把握・確認し、非散布場所への薬剤散布や人体・動物・河川・環境への被害を防止してください。
- 散布後は、直ちに散布装置をきれいな水で洗浄する。農薬は腐食性が強かったり、粉塵が多いため、一度洗浄しないと散布装置が著しく劣化し、散布効率が低下します。
- 散布作業後は、必ず薬液容器や散布配管をきちんと洗浄してください。薬液を取り出し、水を注いで容器、ホース、ノズルを何度も洗浄してください。
- 機械的な腐食を避けるため、必ず薬液を取り出し、ドローン本体や電気機器を丁寧に洗浄してください。
- バッテリーは必ず取り外し、平らで安定した安全な箱に入れ、汚れや破損を防ぎ、よく保護してください。

**Prior to use, please ensure to confirm the ratio of pesticides and provide well protective equipment for workers to prevent pesticide exposure.**

**Ensure to understand and check climate and wind direction during working to prevent spraying chemicals at non-working area and damage to human body, animals, river and the environment.**

**After spraying, clean the spraying equipment with clean water immediately. Because pesticides are highly corrosive or dusty, if you do not clean them once, the spraying equipment will be seriously damaged and the spraying efficiency will be severely reduced.**

**After spraying and working, make sure to clean the chemical container and spray pipes properly. Remove the chemical and pour water in to clean the container, water pipe and nozzles for times.**

**Make sure to remove the chemical and clean the drone body and electric devices carefully to avoid mechanical corrosion.**

**Please remove the battery and fully charge, then keep it cool while drone is off or off work for period of time.**

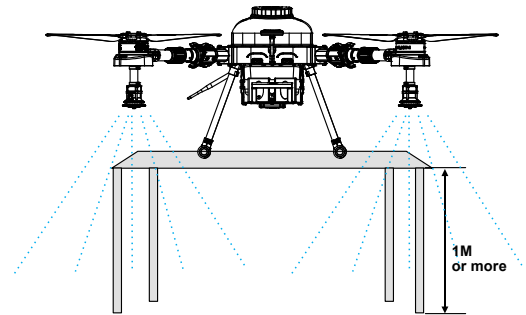
**Make sure to remove the battery and place it in flat and stable safety box to prevent dirt and damage for well protection.**

薬剤タンク、ホース、本体フレームを洗浄する場合には次の点にご注意ください。

1. ドローンを1M以上の高さ作業台に置くことを推奨します。
2. ドローンを地面に置いて長時間噴霧すると、ミリ波レーダー、バッテリー、カメラなどの電気系統が破損する可能性があります。

**If you'd like to clean chemical container, spraying tube and body frame by spraying system, please note that:**

1. **Better to put the drone on the working table at 1M or more.**
2. **If the drone is placed on the ground, spraying for long time, it may possible to damage the electrics such as millimeter wave radar, battery or DC camera.**



## アカウント作成手順

MA2アプリケーションはアカウントがないと飛行させることができません。下記のアカウント作成手順に則って、ご自身で作成してください。なお、設定したメールアドレスおよびパスワードはご自身の責任によって厳重に管理してください。

1. メイン画面の右下「アカウント」タップしたらログイン画面が表示されるので、右上の[登録]をタップします。
2. [携帯電話▼]をタップしてドロップダウンリストから[Email]を選択して、メールアドレスを入力し、[認証コードを取得]をタップすると、ご入力いただいたメールアドレス宛に認証コードが届きますので、それを入力します。なお、制限時間が表示されていますが、時間が切れてから入力されても問題ありません。
3. 名前とパスワードを入力して[登録]をタップします。
4. 任意のメニューをタップした際に、[現在所属チームがありません。チームに入るか、またはチームを作成してください]と表示されたら、[+]マークをタップし、任意のチーム名を入力して[保存する]をタップします。
5. 次回以降は作成したチームを選択して[確認]をタップするとメニューに入れます。



## MA2アプリケーションのアップデート

MA2アプリケーションの更新が自動的に配信されることがありますが、自動配信されたアップデートは実施せず、ciRoboticsホームページで告知されるアップデートのみ実施するようにしてください。

アップデートはciRoboticsホームページ内のM4T12製品ページにてお知らせいたします。



## SPECIFICATIONS 製品仕様

構造	対角ホイールベース	1278mm	充電器	モデル	UP600+
	機体寸法	1704mm×1656mm×482mm (広げた状態) 662mm×753mm×515mm (折り畳んだ状態)		入力電圧	110V
性能	フライトバッテリー	1~2個	出力定格	600W×2	
	重量	11.8kg (バッテリー非搭載時)	セル数	2-6S	
バッテリー	最大積載可能重量	10kg	モデル	U4-HP	
	最大離陸重量	28.2kg※	入力電圧	100V-240V	
性能	最大速度	10m/s	出力定格	1200W×2	
	最大風圧抵抗	7m/s	セル数	6-14S	
バッテリー	航行可能限界高度	300m	モデル	U6Q	
	ホバリング時間	ペイロード無し：23分 (6S 16000mAh) ペイロード無し：26分 (12S 22000mAh)	入力電圧	100V-240V	
バッテリー	モデル	TATTU swift pro 12S1P 22000mAh 25C	出力定格	1500W-3000W	
	容量	22000mAh	セル数	12-14S	
送信機	電圧	44.4V	モデル	H12	
	出力	976.8Wh	重量	530g	
推進システム	重量	6400g	動作周波数	2.400GHz to 2.483GHz	
	動作環境温度	10°C~60° C	最大伝送距離	5~30km (遮るものがなく、干渉を受けていない場合)	
バッテリー	推奨保管温度	18°C~25° C	RF電力	20DB @ CE / 23DB @ FCC	
	サイクル数	≥400	内蔵バッテリー	10000mAh	
バッテリー	モデル	Herwin 6S 16000mAh 20C	動作時間	6~20時間	
	容量	16000mAh	充電インターフェース	USB Type-C	
バッテリー	電圧	22.2V	モーターモデル	M6 ブラシレスモーター	
	出力	355.2Wh	モーターKV	100	
バッテリー	重量	2100g	最大引張力	15.5kg/Set (46V)	
	動作環境温度	0°C~40° C	保護等級	IPX7	
バッテリー	推奨保管温度	18°C~25° C	プロペラモデル	3090 (350mm)	
	サイクル数	≥200			

