

PALAS

自分で組み立てるDIYドローン

パラス(Palas)
[ギリシャ] 知恵と芸術の女神アテナ(Athena)の別名

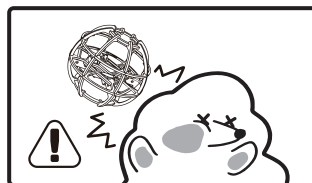
取扱説明書

skyballdrone.com
www.helselgroup.com



安全上のご注意 必ずお守りください

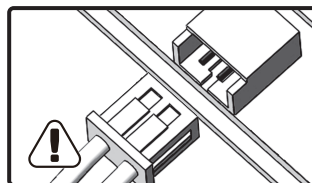
1



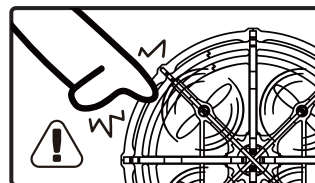
人に向かって
飛ばさないでください。



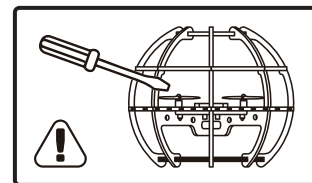
プロペラやモーターに髪の毛が
絡まないように注意してください。



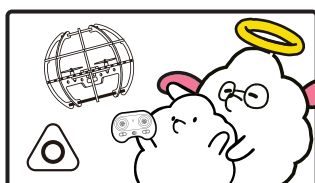
機体の点検・整備を行う際は、
バッテリーを取り外してください。



プロペラが高速で回転するとき、
中に手を入れないでください。



鋭利なものが当たるとプロペラが
破損する可能性があります。



お子様は保護者の
指導・監督の下でご使用ください。

バッテリーに関する注意事項

2

バッテリーを長時間使用しすぎると、過熱して故障する可能性があります。
長時間充電や高電圧充電の場合、バッテリーが膨らんで故障する可能性があります。
バッテリーを満充電または放電状態で長期間保管すると、故障する可能性があります。
バッテリーを長時間使用すると、電力が低下し、バッテリーの寿命が短くなる可能性があります。
バッテリーの充電にはご注意ください、外出時は充電を中止してください。
バッテリーを正しい方法で保管してください。
不要になったバッテリーは正しい手順で廃棄をお願いいたします。

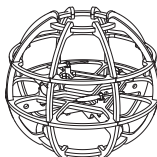
充電時の注意事項

純正充電器を使って充電してください。
壊れた充電器を使用しないでください。
バッテリー側が発熱したり、膨らむ場合は、すぐに充電を中止してください。
バッテリーが完全に充電されたら、バッテリーを充電器から外してください。
充電器は、引火、爆発または可燃の恐れがある物の近くには設置しないでください。
バッテリーを保護するために、使用されたバッテリーは10～15分間冷ましてから充電してください。
気温が、動作温度範囲 0℃ から 40℃を超える場合は充電器を使用しないでください。
充電中は席を外さないでください。

飛行前の準備

3

注意：製品を使用する前に必ずバッテリーを事前に充電し、
安全に飛行させるために使用方法を確認の上飛行してください。



パラス x 1



送信機 x 1



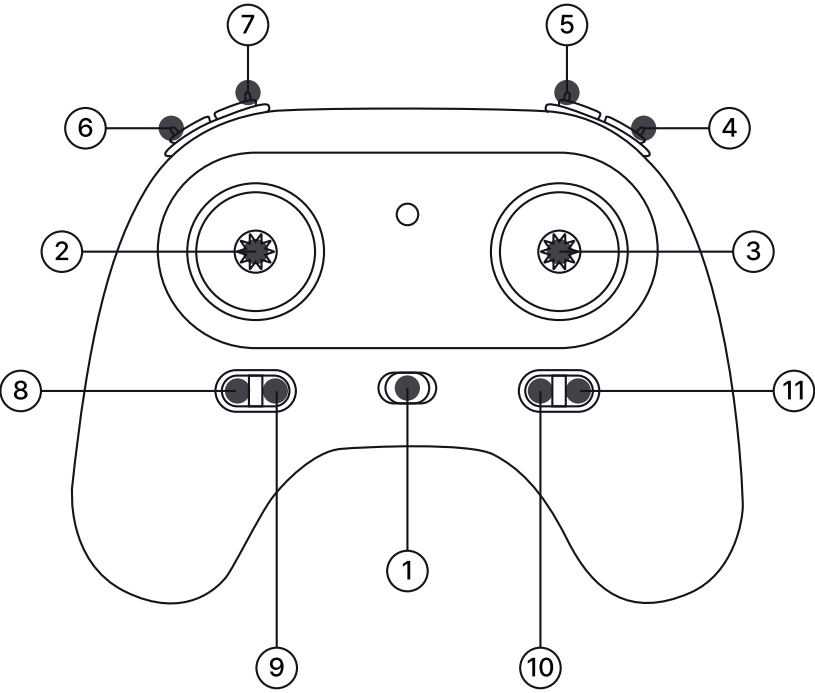
バッテリー x 1

準備はできた？



送信機ボタンの番号

4



送信機ボタンの説明

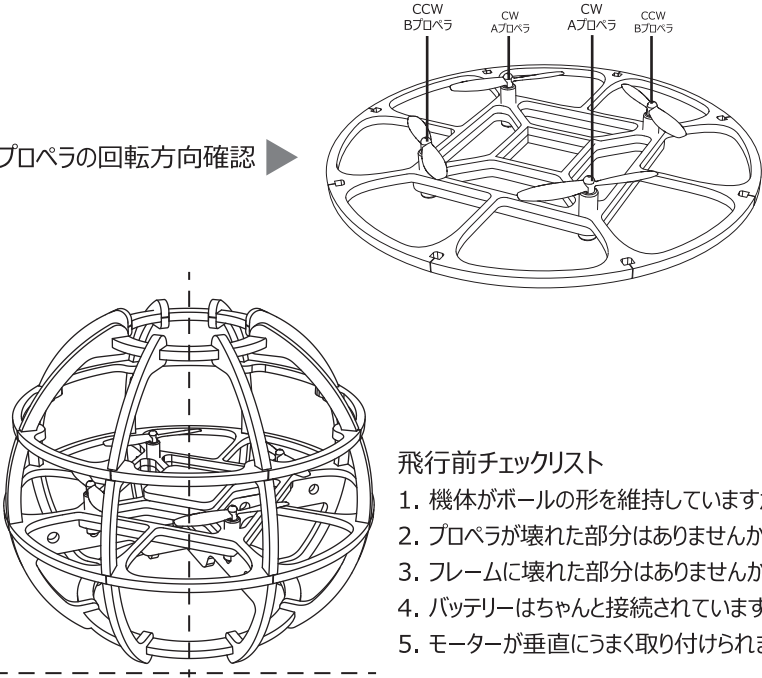
5

ボタンの説明		
1	電源ボタン	電源のON / OFF
2	左のスティック	上昇、下降、左/右回転
3	右のスティック	前進/後進、左/右の移動
4	離着陸ボタン	短押しで離陸/長押しで着陸
5	スピード調整	1段階 / 2段階 / 3段階スピード調整
6	モーターの始動/停止	短押しでモーター始動/長押しでモーター停止
7	フリップ	360° フリップ
8+3	トリム調整	8ボタンを押しながら同時に3ボタンを動かして調整します。
9	高度維持ボタン	ボタンを押して高度保持機能のONとOFFが可能です。(基本ON)
10	回転回復モード	ボタンを押して回転回復モードのONとOFFが可能です。(基本OFF)
11	LEDカラーの変更	7色のLEDカラーの変更が可能です。
5+1	コントロールモード変更	5ボタンを押しながら電源を入れてモード1に変更。(基本モード2)
2+6	緊急停止	スロットルを最下段に下げたまま、6ボタンを押して緊急停止します。

飛行前確認

6

TIP: フレームの切れた部分は同封のバンド型ステッカーを巻いて貼付してみてください。



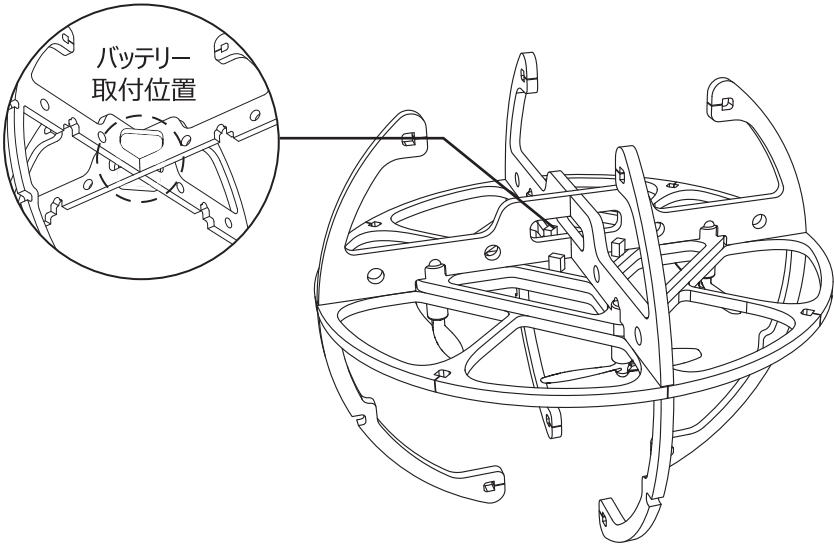
飛行前チェックリスト

- 1. 機体がボールの形を維持していますか？
- 2. プロペラが壊れた部分はありませんか？
- 3. フレームに壊れた部分はありませんか？
- 4. バッテリーはちゃんと接続されていますか？
- 5. モーターが垂直にうまく取り付けられましたか？

飛行準備

7

※バッテリーを入れる前に、バッテリーが膨らんでいないか、熱くなっていないか確認してください。



図を参考に、Xフレームの空きスペースにバッテリーをはめ込みます。
その後、バッテリーのケーブルを機体と接続します。

送信機のリンク方法

8

※送信機をリンクするときは、周りにある他の送信機の電源を切ってリンクしてください。



送信機はリンクされた状態で出荷されるため、通常の状態では電源を入れるたびにリンクする必要はありません。ただし、以下の条件ではリンクが解除される場合があるため、再度リンクする必要があります。

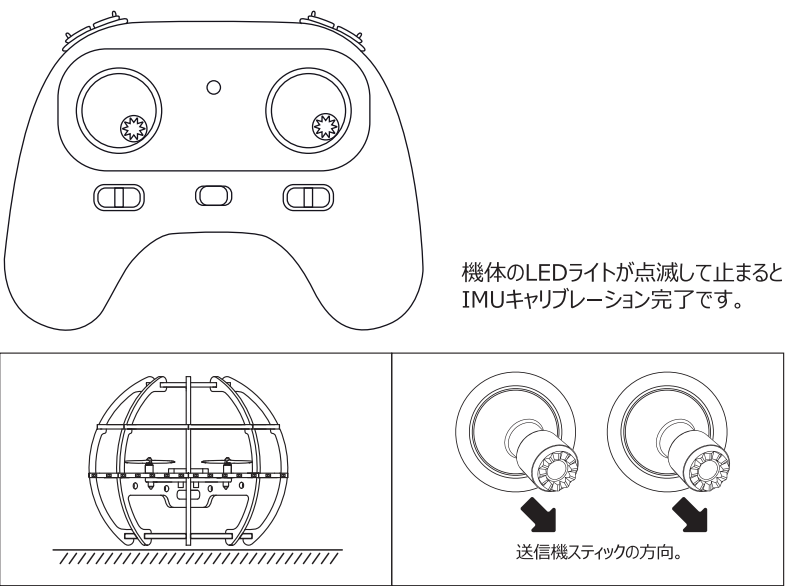
- A) 送信機又は受信機を交換した場合
- B) 機体が他の送信機とリンクしている場合

送信機のリンク方法	
1	まず送信機の電源を入れてから、機体の電源を入れます
2	機体を3回連続で素早く裏返すと、LEDライトが素早く点滅し始めます。
3	機体を置いたまま、上の図のように送信機のスティックをリンクの方向に移動します。
4	点滅していたLEDライトが止まると、リンク成功です。
5	モーター始動キーを押して、正しくリンクされていることを確認します。

IMUキャリブレーション

9

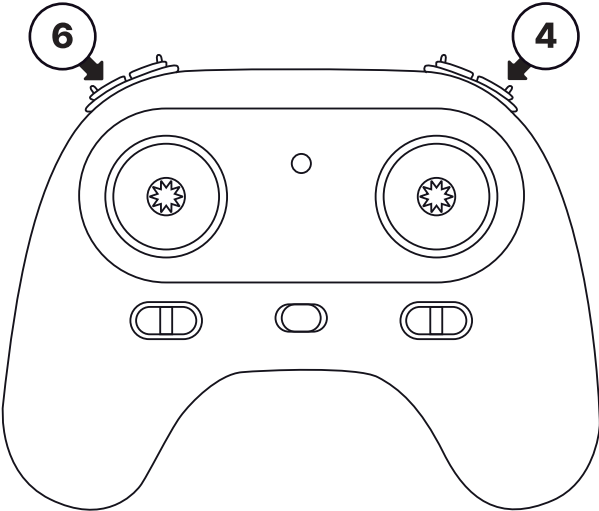
※機体を平らなところに置いたまま、離陸前に毎回キャリブレーションしてください。



IMUキャリブレーションは、機体が空中で水平を保てるように離陸前に地面で方向や傾きを感知するセンサーをキャリブレーションするものです。
水平でない状態でキャリブレーションを実行する場合、機体は離陸後、持続的に特定方向に傾いて飛行し、トリム調整を行っても調整されないことがあります。

飛行方法 1

10

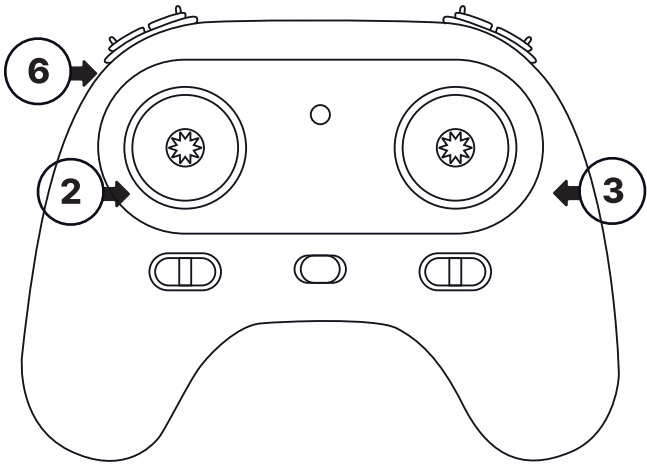


飛行を開始するために、「6番」モーターの始動ボタンを押します。
プロペラが回転し始めたら、「4番」離着陸ボタンを押します。するとバラスが離陸します。

飛行方法 2

11

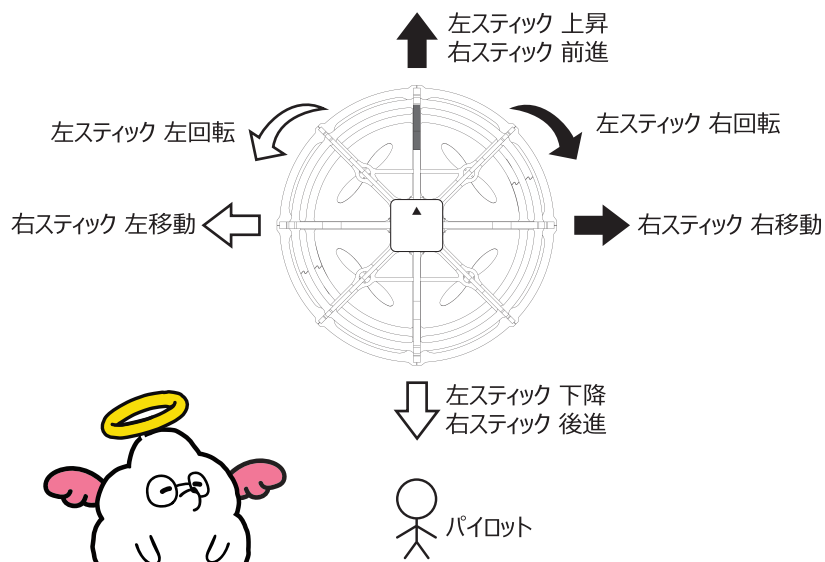
※飛行後のモーターは熱い場合があります。やけどをする可能性があるので、念のためモーターを手で触らないでください。



「2番」左スティックと「3番」右スティックを使ってバラスを操作します。
操作するときにスティックにたくさんの力を入れたり、素早く動かしたりすると、バラスが速いスピードで上昇、下降したり、前進、後進してぶつかったり、どこかに引っかかる可能性があります。
その際は、左スティックを最下段に下げたまま、「6番」ボタンを押して緊急停止します。

基本操作方法

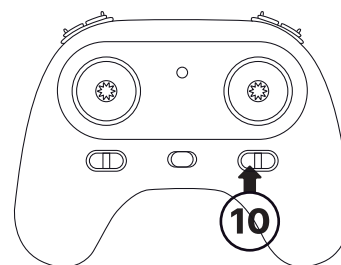
12



ドローンは前方を基準に上記のように動きます。
左スティックで機体の上昇と下降、左回転と右回転ができます。
右スティックでは前進、後進、左移動、右移動が可能です。
通常、パイロットは機体の後方に立ってドローンを操縦します。
LEDライトのあるところが後方です

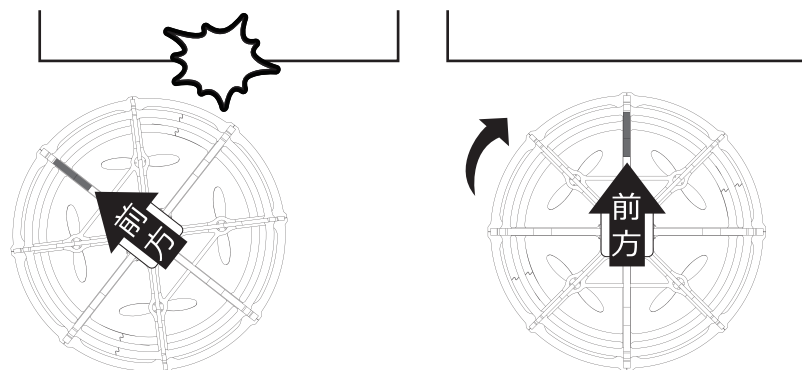
回転回復モード

13



飛行中、送信機の「10番」回転回復モードボタンを押すと、回転回復機能のONとOFFを切り替えることができます。

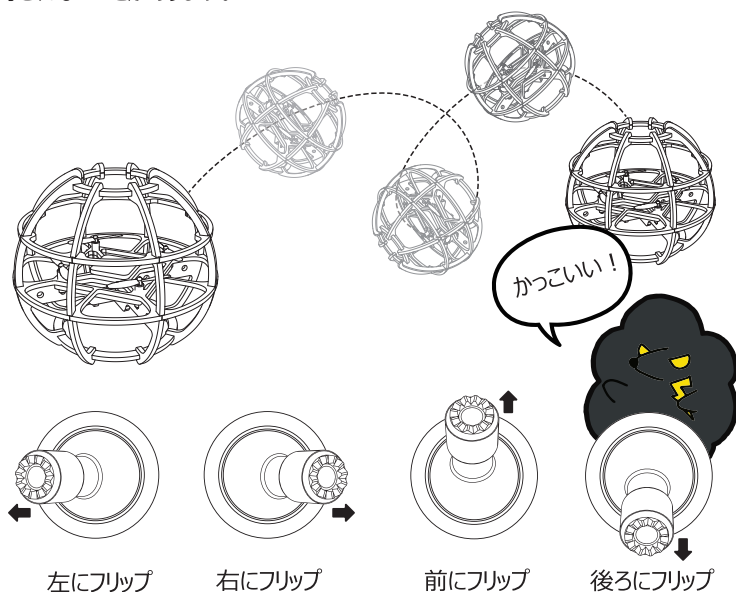
回転回復機能がONになっているとき、飛行中の衝突によりドローンのヘッドが回転すると、自動的にヘッド位置を元通りに回復します。



フリップ

14

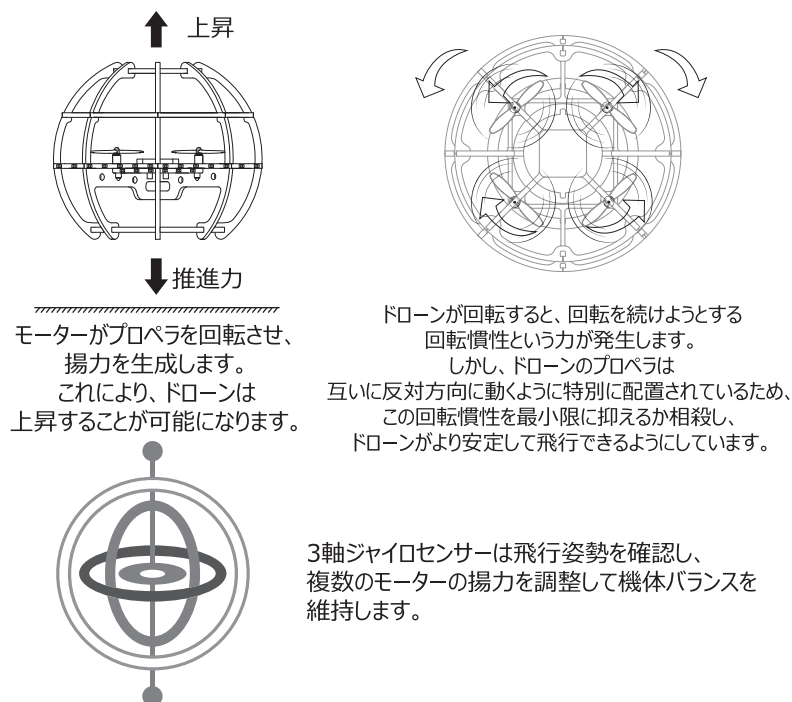
※バッテリーが不足している場合、フリップができなかったり、フリップ後の高さが維持されないことがあります。



「7番」フリップボタンを押した後、右スティックを操作してフリップします。

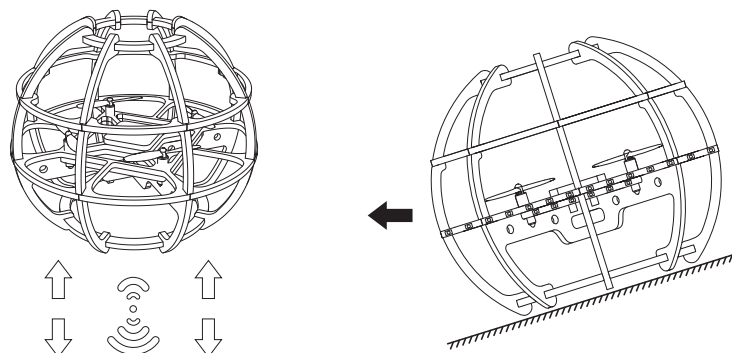
ドローンの基本飛行原理 1

15



ドローンの基本飛行原理 2

16



気圧センサーは、気圧の変化を感知して、機体が高度を維持できるように支援します。

ドローンは4枚のプロペラの「回転速度」と「回転する方向」を変えることで、空中で止まったり、進行方向を変えたりする動きが可能になります。

科学的な原理!

よくある質問 2

18

問題点	原因	解決方法
機体が空中でひっくり返ります。	バッテリー残量不足、機体の振動による不正確な姿勢保持	バッテリー交換、機体の振動を引き起こす原因のチェック
機体が指始動しない。プロペラが回らない。	送信機リンク解除、バッテリー残量不足	送信機の再リンク、送信機と機体のバッテリー残量確認

私が
お手伝いします

よくある質問 1

17

問題点	原因	解決方法
離陸後、常に特定の方向に移動します。	モーターが垂直に取り付けられていないまたは平らでない場所での離陸、プロペラが正しく取り付けられていない。	1. 離陸前に平らな場所でモーターやプロペラの点検、IMUキャリブレーションを実施。 2. 8ボタンを押しながら同時に3ボタンを動かしてトリムを調整します。
飛行中に機体が回転します。	モーターが垂直に取り付けられていないか、フレームがしっかり組み立てられていないことで、振動が発生している	モーターの取り付け状態確認、フレーム破損の有無確認
機体の振動が激しく、高度が不安定です。	機体フレームの緩みによる振動、モーターとプロペラの過度な回転と振動。	機体フレームの点検、問題のあるモーターとプロペラの点検または交換

注意事項

19

本製品及びマニュアルに対する知的財産権はHELSELにあり、書面による許可がなければいかなる組織や個人も再生産、コピー及び出版することはできません。引用または出版された場合にはHELSELで出典を表示しなければならず、マニュアルは本来の意図と異なって引用されてはいけません



サポートページ

※ご使用になる前に取扱説明書を注意深くお読みください。

必ず！
守ってください!

充電している間は席を外さないでください。
充電後、すぐに充電ケーブルを抜いてください。
プロペラは怪我を引き起こす可能性があるので、気をつけてください。
本マニュアルは、オンラインによるアップデートがある可能性があります。
今後発生するお問い合わせについて、オンラインアップデートされた関連文書を確認またはお問い合わせいただければ、ご相談をお手伝いいたします。

HELSEL 公式ホームページ

<http://www.skyball.com> / <http://www.helselgroup.com>
+82-2-1688-5343

PALAS

自分で組み立てるDIYドローン

パラス(Palas)

[ギリシャ] 知恵と芸術の女神アテナ(Athena)の別名

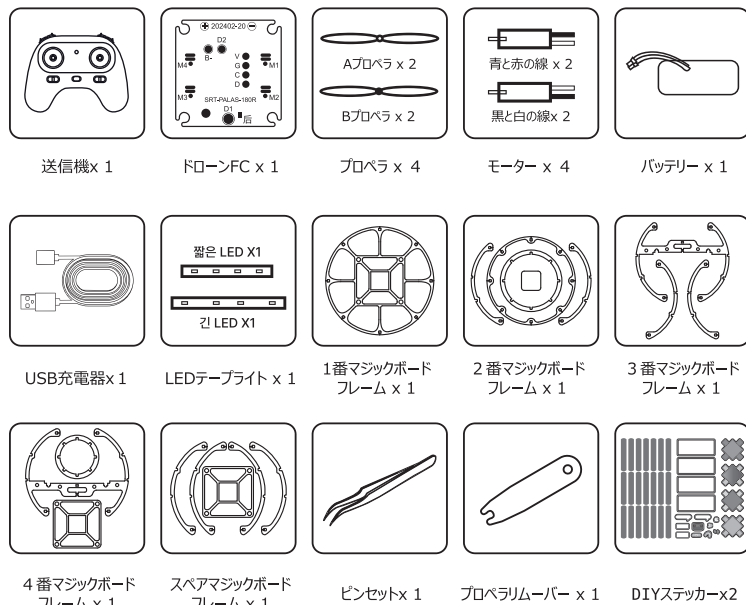
組立説明書

skyballdrone.com
www.helselgroup.com



組み立て前の準備

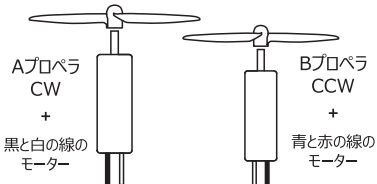
1



組み立てのポイント

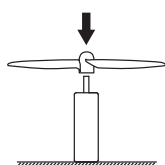
2

モーターとプロペラの組み合わせ

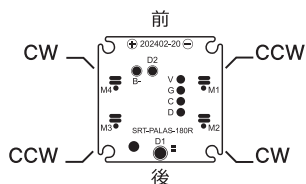


黒と白の線のモーター + Aプロペラ CW
青と赤の線のモーター + Bプロペラ CCW

プロペラ取付時の注意事項



プロペラを押しつけてモーターに取り付ける際、過度の力でモーターがフレームから押し出されないように、モーターの下部を手で支えてください。



※上の図は上から見た姿です。
ドローンFCの前後の方向を確認し、図のように正しい位置にモーターが接続されていることを確認します。



左右をずらして組み合わせ

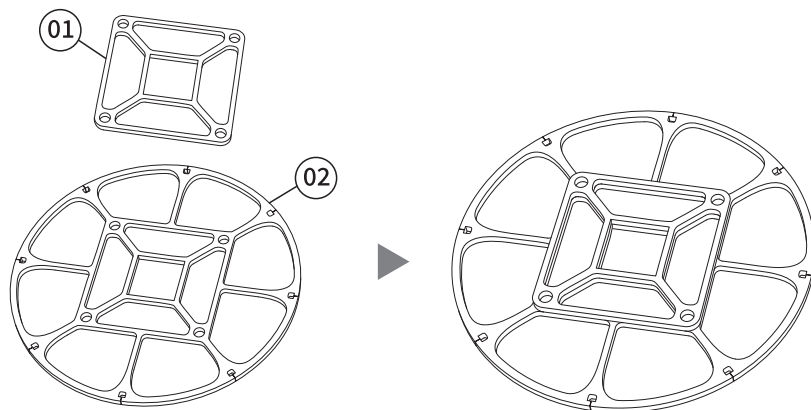
上下にずらして組み合わせ



フレームの連結部位を左右または上下にずらすことで、結合することができます。フレームの連結部位が結合時に破れないように、力を入れすぎないように注意してください。

組立1

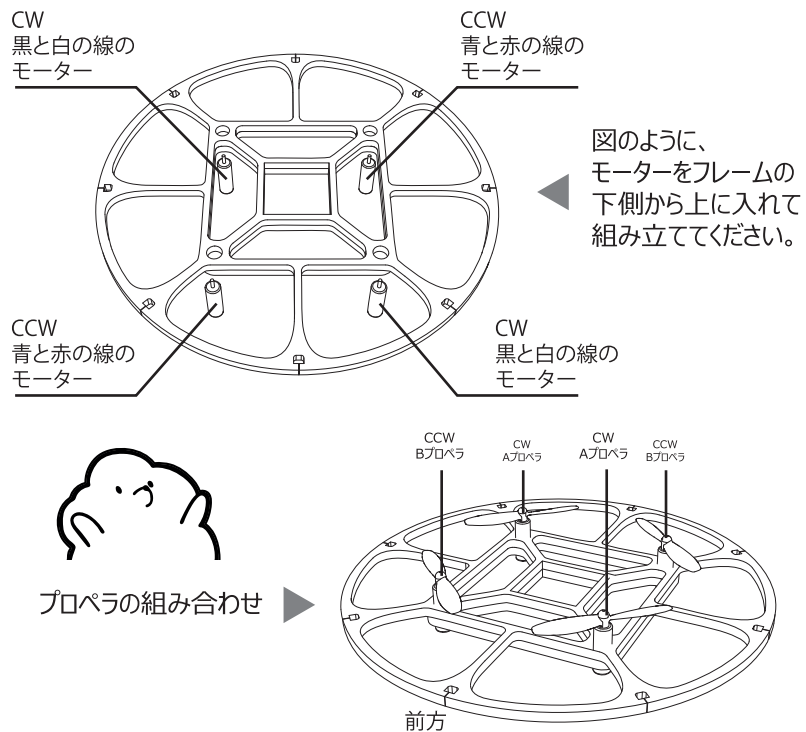
3



01と02を中央に重ねて角を合わせます。

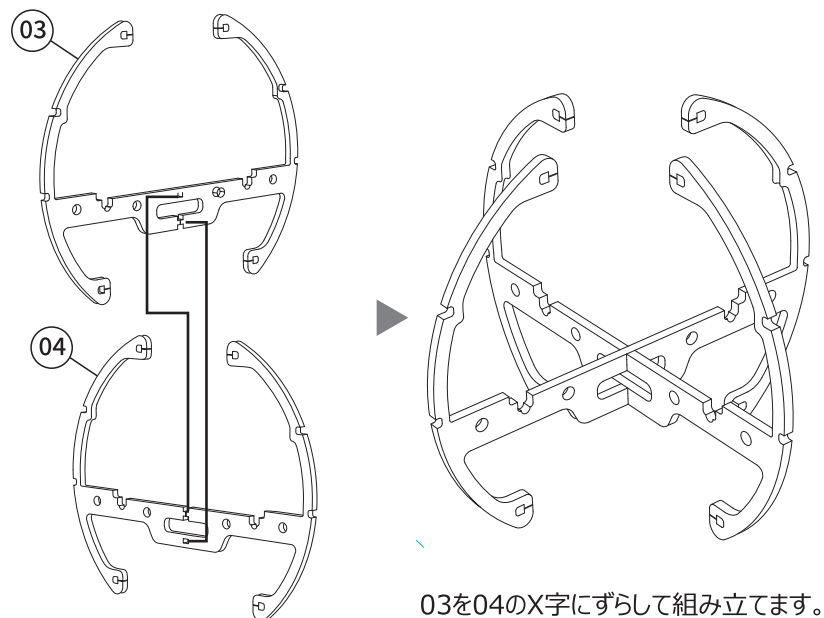
組立2

4



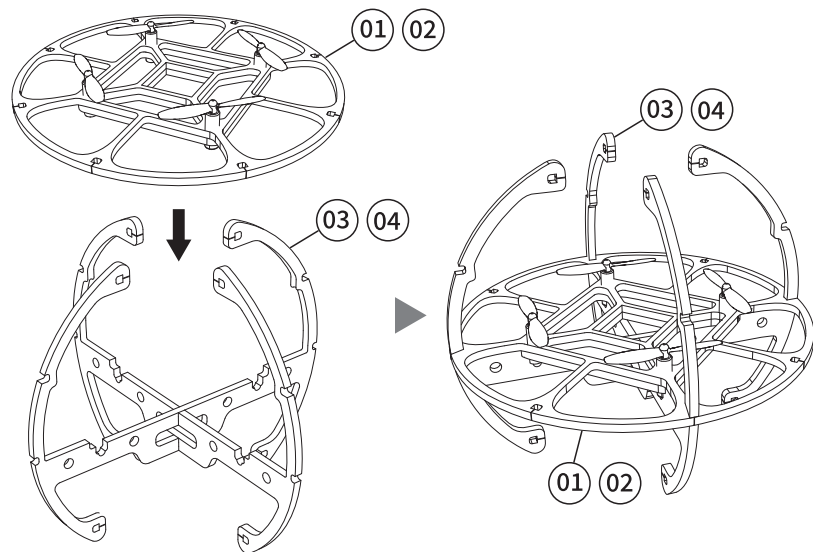
組立3

5



組立4

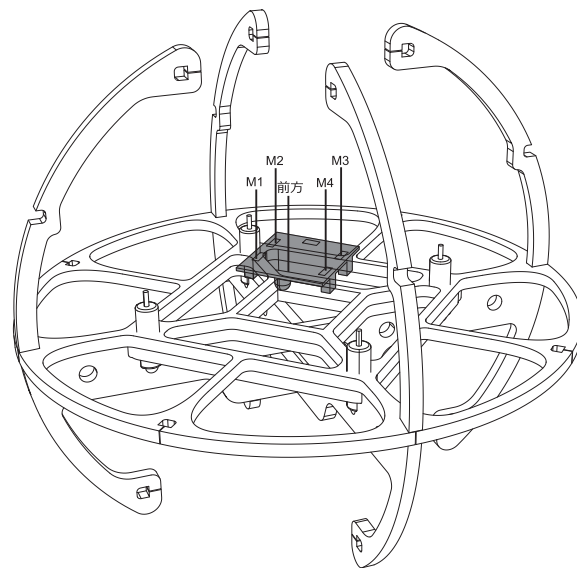
6



フレーム本体(組立2)をX字フレーム(組立3)に差し込みます。
この時、フレーム本体に組み立てられたモーターが正確な位置に挟まれているか
もう一度確認してください。

組立5

7

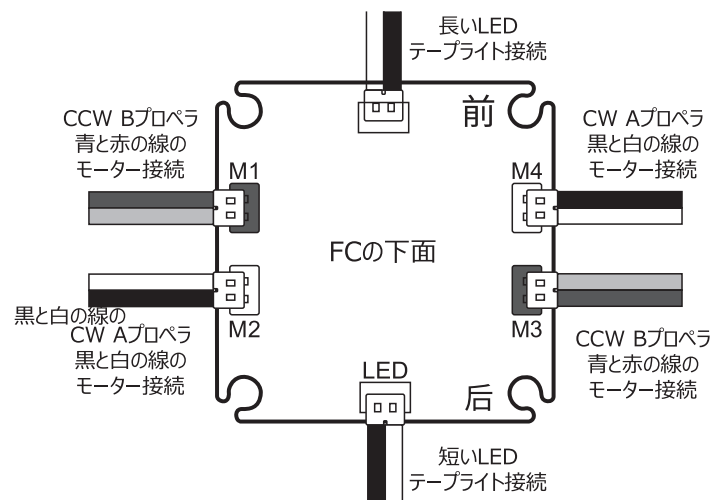


ドローンFCの下段にあるアンテナ、電源ケーブル、
LEDを整理して装着空間にはめ込みます。

※ドローンFCの方向が正しいかもう一度確認します。

組立6

8



※上の図はFCを下から見た姿です。

上図のようにモーターとLEDテープライトのコネクタを接続してください。
CCW 青と赤の線のモーターは赤のソケットに接続してください。
CW 黒と白の線のモーターは白のソケットに接続してください。
長いLEDテープライトはFCの前方にあるソケットに接続してください。
短いLEDテープライトはFCの後方にあるソケットに接続してください。

組立7

9

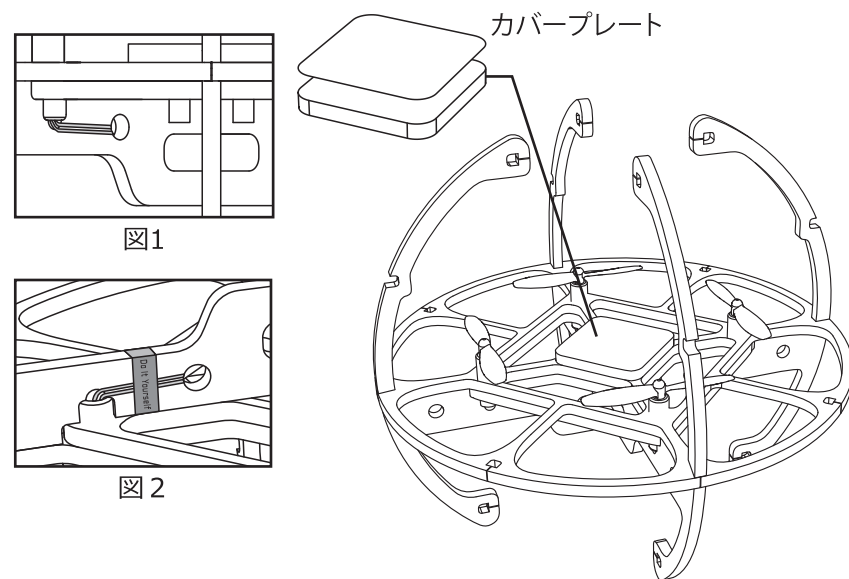
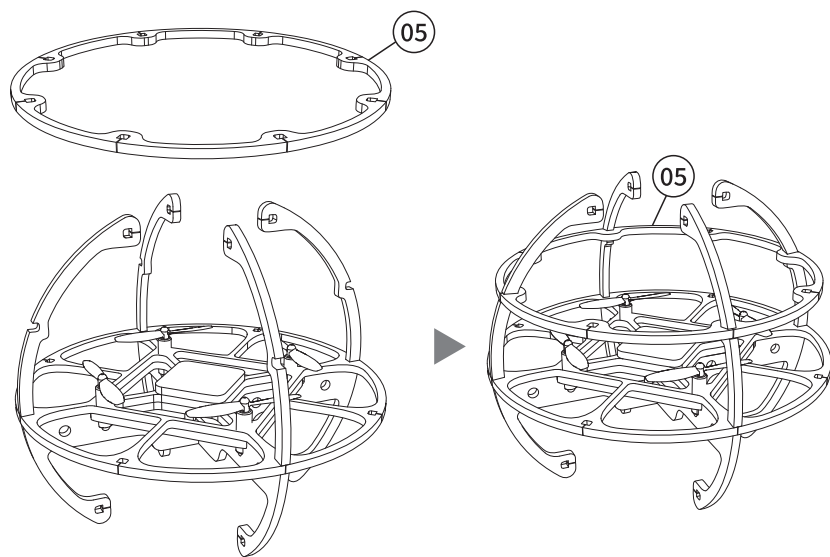


図1のように、バッテリーを挟むのに邪魔にならないように、モーターの線をフレームの穴に通してきれいに整えます。
図2のように、フレーム本体、モーター線、およびX字フレームをバンド型ステッカーで巻いて貼り付けて固定します。
バッテリーをバッテリートレイに挟むのに邪魔にならないように、FCのアンテナを整理してLEDライトを折りたたみます。
FCをカバープレートで覆い、同梱のFCステッカーを貼り付けて固定します。

組立8

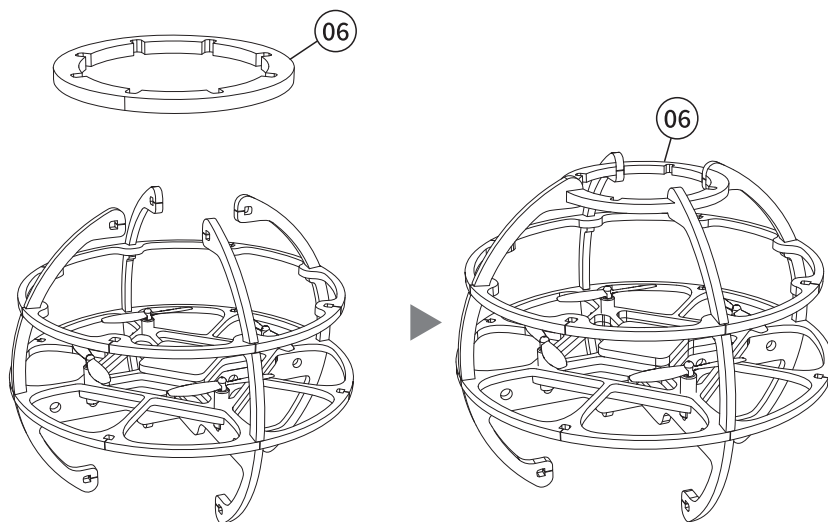
10



05を図のように機体に組み立てます。
フレームの連結部位を左右または上下にずらすことで、結合することができます。

組立9

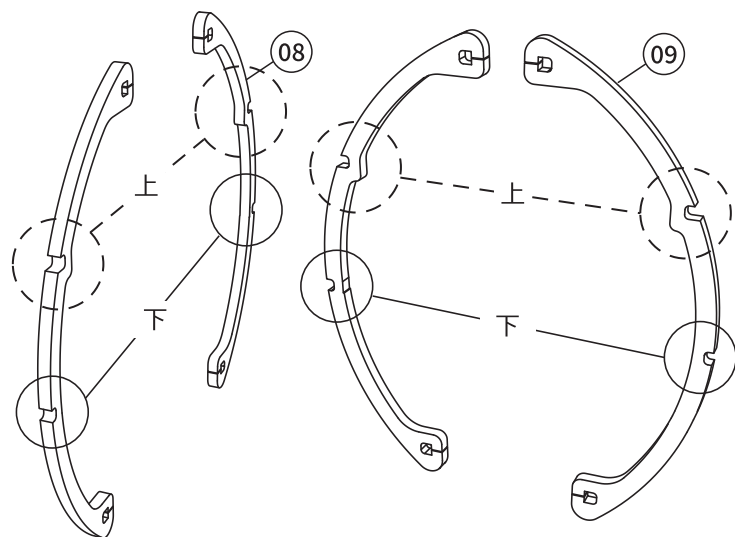
11



06を図のように機体に組み立てます。

組立10

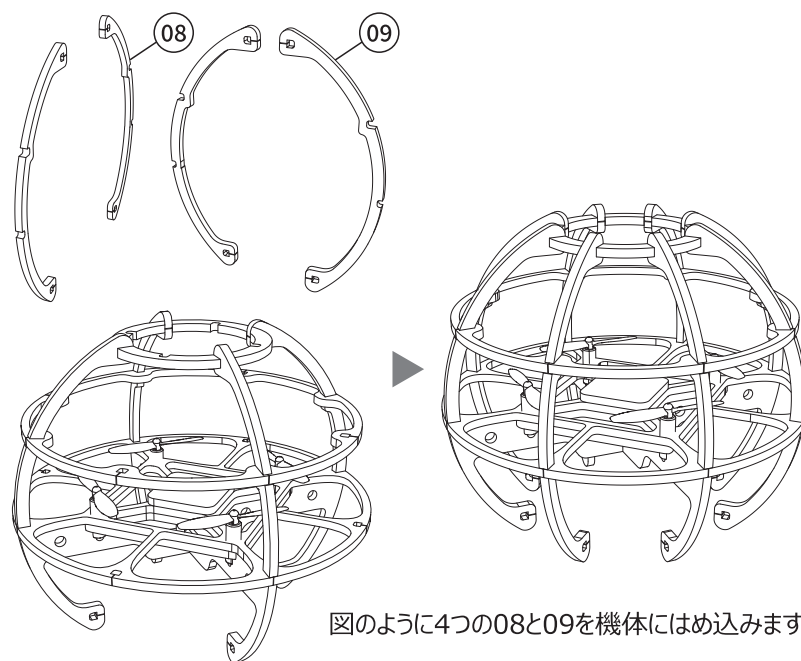
12



08と09の上、下を確認してください。上にはとがった部分があります

組立11

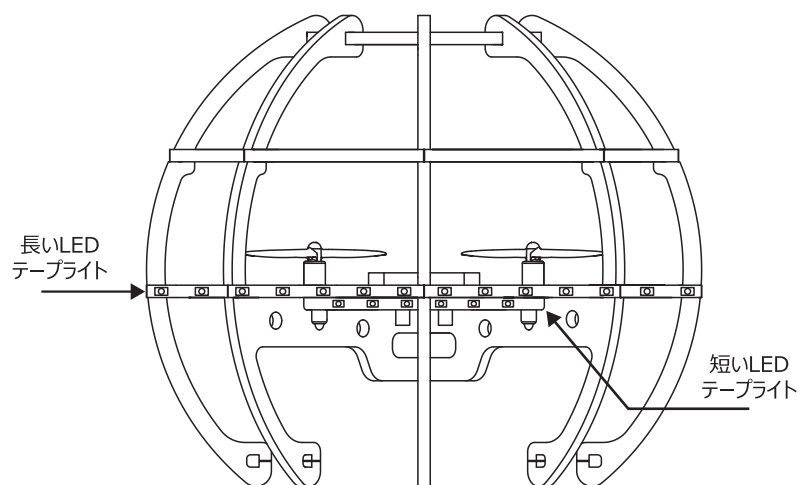
13



図のように4つの08と09を機体にはめ込みます。

組立12

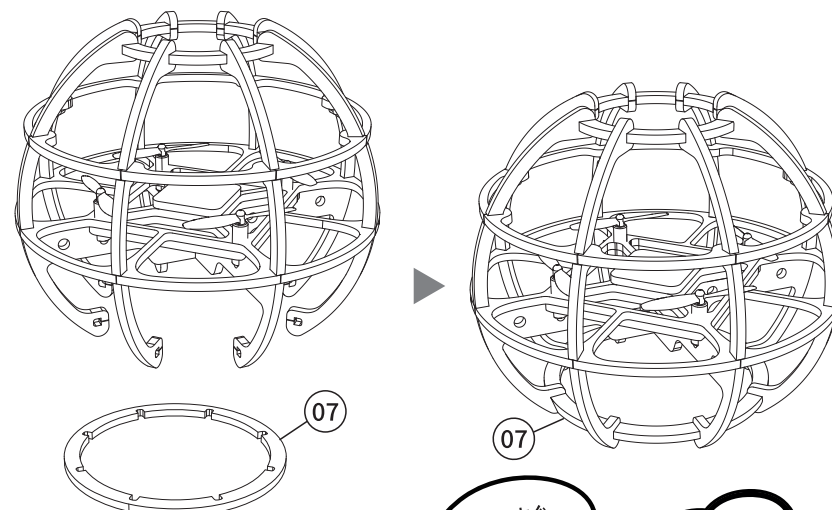
14



LEDテープライトのステッカーをはがし、図のようにドローンに貼り付けてください。
長いLEDテープライトはドローンに全体的に巻いて貼ってください。
短いLEDテープライトはドローンの後方に貼ってください。

組立13

15



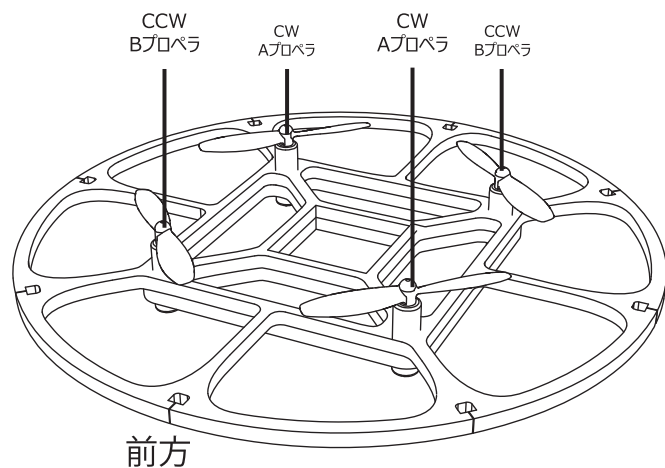
07を図のように機体に組み立てます。

もうすぐ
完成だよ！



組立後の確認 1

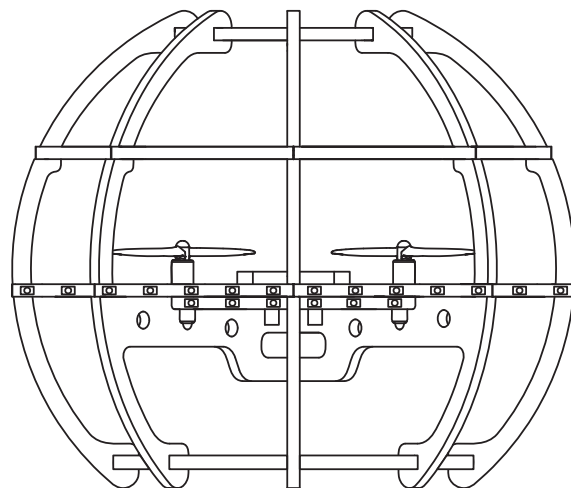
16



プロペラが正しく取り付けられていることを確認してください。
プロペラの方が間違っていたり、緩く組み立てられた場合、
飛行性に問題が生じたり、プロペラが外れることがある可能性があります。

組立後の確認 2

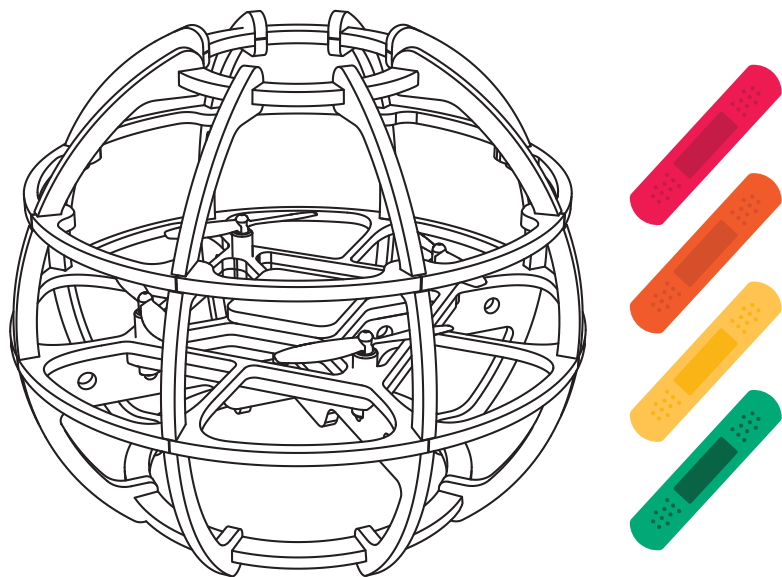
17



モーターが垂直に取り付けられていることを確認してください。
傾いている場合、飛行性に問題が発生する可能性があります。

組立後の確認 3

18



組み立て中に切れた部分があるか確認してください。
切れた部分があれば、付属のバンド型シールを貼ってしっかり固定します。

完成

19

