

FAI F9A-C CLASS APPROVED

# BALKIN

SKYBALL

## USER MANUAL

Ver.2.0



真似のできない圧倒的な飛行性能。  
SBUS拡張ポートを使用してFHSS方式受信機を装着可能。  
ELRS受信機互換(ファームウェアバージョン3.3以上)

 HELSEL



# 目次

1. 注意事項	04
2. 製品開発の概要	05
3. 製品の特徴	06
4. 付属品	07
5. 組立方法	07
6. 使用方法	08
01) 送信機ボタンの番号	08
02) 電源の入れ方	09
02)-a 送信機のリンク方法	10
03) IMUキャリブレーション	11
04) モーター始動方法	
05) コントロールモードの説明	12
06) モーターの停止方法	14
07) トリム調整	
08) 高度維持モード / 水平維持モード	15
09) 離着陸ボタン	
10) スピード調整	
11) 回転回復モード	16
12) LEDカラーの変更	
13) 360° フリップ	
14) タートルモード	17
15) ドローン低電圧アラーム	
16) バッテリーの充電方法	
7. よくある質問	18
8. スペック	19

# 1. 注意事項

※取扱説明書をよく読み、必ず使用方法を守ってご使用下さい。

## 安全上のご注意

- 必ず大人の監視の下でお子様に本製品を使用させてください。
- 誤飲、窒息などの危険がありますので、3歳未満のお子様は、使用しないでください。
- この製品は防水・防塵ではありません。水でぬらさないでください。
- 怪我をする恐れがあるため、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。
- プロペラが高速で回転するときは、中に手を入れないでください。
- 本製品は屋内用です。屋外では飛行しないでください。
- 周囲の安全を確認した上で使用してください。
- 飛行中には、十分な距離を取ってください。
- 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。
- 正規品ではない部品を利用して分解したり、修理や改造をしたりしないでください。
- 14歳以上の使用をお勧めします。

## バッテリーに関する注意事項

- BALKINIは2S(7.4V)リチウムポリマー電池を使用しています。
- 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w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、引火性、爆発性または可燃性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°C から 40°C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。

## 強い衝撃に注意

高度維持モードでの飛行中、非常に強い衝撃を受けると、高度維持機能が低下する場合があります。繰り返し強い衝撃を受けると、飛行中に急激な高度上昇や制御不能の原因となる可能性があります。

- このような場合は、水平維持モードに切り替えるか、IMUキャリブレーションをやり直してください。

## 2. 製品開発の概要

BALKINは、家族と一緒に楽しめる新しいe-スポーツの概念を普及するために開発されました。モバイルおよびオンラインゲームに夢中になり、屋外活動を疎かにする学生たちと家族構成員がBALKINを通じてコミュニケーションしながらゲームを楽しむことができます。

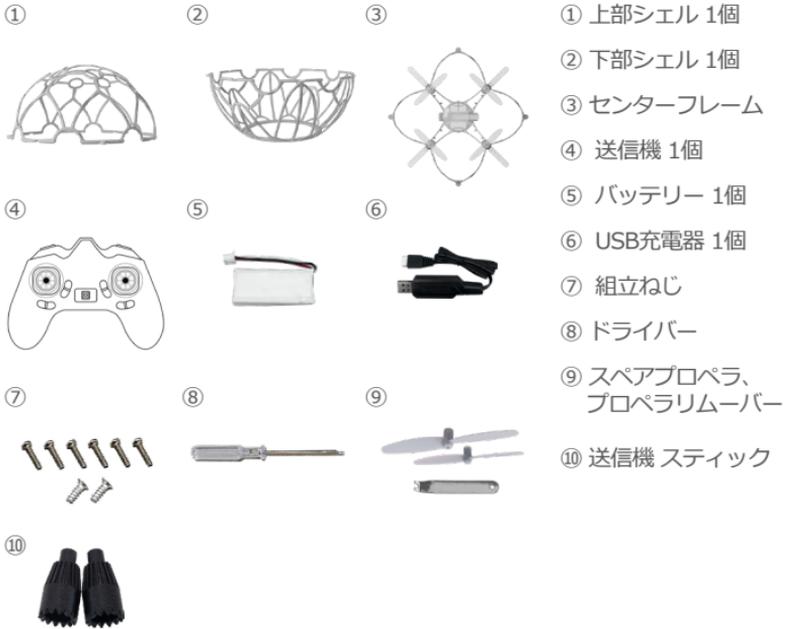
BALKINは初心者から専門家まで皆に満足できる使用経験を提供する魅力的なドローンです。オットウギの原理が適用されたBALKINは、ドローンが異常に着陸しても常に安定した状態を維持できるように製作されました。ドローンの内部装備は柔軟で堅固なボールの形のガードによって保護され、激しい衝突を伴う極限のドローンスポーツ競技も円滑に進めることができます。

BALKINを所有することは、ユーザーがさまざまなゲームやルールを自由に作り、楽しむための道具を手に入れるのと同じです。今すぐ家族と一緒にBALKINで作る新しい概念のe-スポーツを直接体験してみましょう！

## 3. 製品の特徴

1. 製品の安全な使用のため、機体前面に電源ボタンが取り付けられています。
2. 前面の電源ボタンを3回押すと送信機のリンクモードに変更され、新しい送信機を簡単にリンクできます。
3. BALKINは、一つの場所で同時に多くの機体を飛行した場合、一般的なトイドローンで発生する電波の混線による送信機とのリンクが解除または他のドローンが操縦されていた問題を解決し、複数のドローンを同時に飛行することができます。(最大同時飛行可能数量は[www.skyball.com](http://www.skyball.com) ウェブサイトでご確認くださいませす。)
4. 別途のSBUS受信機連結ポートがあり、基本送信機以外に使用者が希望する送受信機を追加でリンクすることができます。 FHSS、ELRS(受信機バージョン3.3以上)の受信機を装着することができ、これによって既存の同時飛行数よりさらに多くのドローンを干渉なく同時に飛行することが可能です。
5. バッテリーを間違った方向に接続した場合、内部回路を保護するためのバッテリー逆電流保護機能が作動します。
6. 壁または隅に挟まるような状況でモーターに過度な回転が発生した場合、回路を保護する機能が作動し、モーターが自動的に緊急停止します。
7. 背面に装着された2つのLEDで飛行中に背面を簡単に確認することができ、飛行がより容易になります。
8. 中央に装着されたLEDの色を、8色の中からお好みの色に変更できます。複数のドローンがチームを分けてゲームをしても、LEDの色を通じてお互いのドローンを簡単に区別することができます。
9. 基本色である白の他に、赤と青のシェルを別途購入することができます。
10. 非常事態に迅速に対応するため、スロットルスティックを最下段に位置し、左上のボタンを押して緊急停止することができます。(モード2基準)

## 4. 付属品

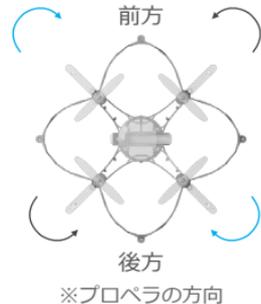
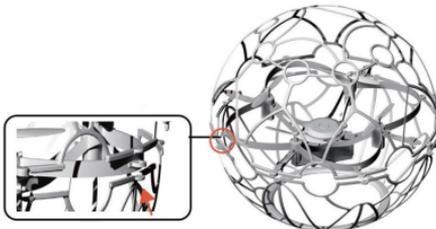


## 5. 組立方法

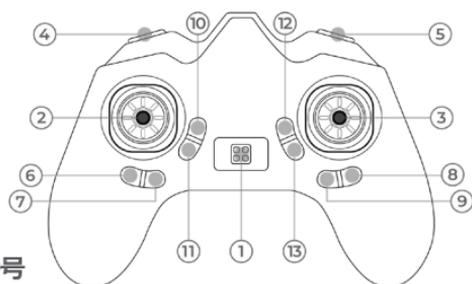
図のようにBALKINのセンターフレームの上に上部シェルを載せ、組立ねじで締めて組立を完了します。

※組立前にBALKINに固定された皿ねじを必ず取り除いてください。

皿ねじは、輸送中にセンターフレームを固定するためのもので、組立部品ではありません。



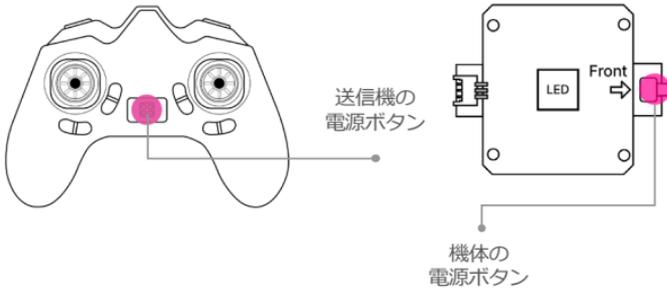
## 6. 飛行方法



### STEP. 01 送信機ボタンの番号

番号	機能	機能説明
01	電源ボタン	電源のON / OFF
02	左のスティック	上昇、下降、左/右回転
03	右のスティック	前進/後進、左/右の移動
04	離着陸ボタン	短押しで離陸/長押しで着陸
05	スピード調整	1段階 / 2段階 / 3段階スピード調整
06	フリップ	360° フリップ
07	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。
08	右トリム調整	機体が自動的に左に移動するときに押して、トリムを調整します。
09	左トリム調整	機体が自動的に右に移動するときに押して、トリムを調整します。
10	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。
11	LEDカラーの変更	LEDカラーの変更が可能です。
12	前進トリム調整	機体が自動的に後ろに移動するときに押して、トリムを調整します。
13	後進トリム調整	機体が自動的に前に移動するときに押して、トリムを調整します。
1+5	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+4	緊急停止	スロットルを最下段に下げたまま、4ボタンを押して緊急停止します。

## STEP. 02 電源の入れ方



- まず送信機の電源ボタンを横に押し、電源を入れてから、BALKINのキャンピーの前面にある機体の電源ボタンを3秒間押し、BALKINの電源を入れてください。  
※送信機より機体の電源を先に入れた場合、誤動作または送信機のリンクが解除される可能性があります。
- 飛行が完全に終わるまで、送信機の電源を切らないでください。
- 飛行中に送信機の電源を切ったり、バッテリー不足で送信機が自動的に切れたりすると、機体が制御不能になる可能性があります。
- 飛行中に機体のバッテリーを交換する際にも、送信機の電源を入れた状態で交換してください。
- 飛行が完全に終わったら、まず機体のバッテリーを外して電源を切ってから送信機の電源を切ります。
- 送信機のバッテリーが不足すると、送信機から警告音が鳴ります。

## STEP. 02 - a 送信機のリンク方法

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ります。そのため、再度リンクする必要があります。

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

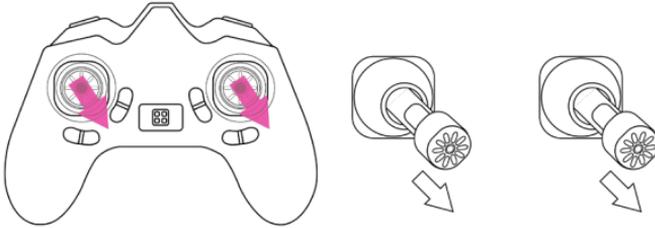


- 機体の電源を入れた後、もう一度電源ボタンを短く3回押します。
- LEDが点滅し、リンクの待機状態になります。
- 機体を置いたまま、送信機の電源を入れた後上の図のように送信機のスティックをリンクの方向に移動します。
- 点滅していたLEDライトが止まると、リンク成功です。
- 複数の機体をリンクする場合は、必ず1機ずつ別々にリンクしてください。
- 機体のLEDが点滅し続ける場合は、上記の方法でもう一度送信機にリンクしてください。

## STEP. 02 - b SBUS使用方法 - FHSS、ELRS受信機互換 (ELRSファームウェアバージョン3.3以上)

飛行制御装置下段部のSBUSポートに受信機を連結して別途のSBUS受信機を使用することができます。(マイクロJST1.25mm3ピンケーブル使用)

### STEP. 03 IMUキャリブレーション

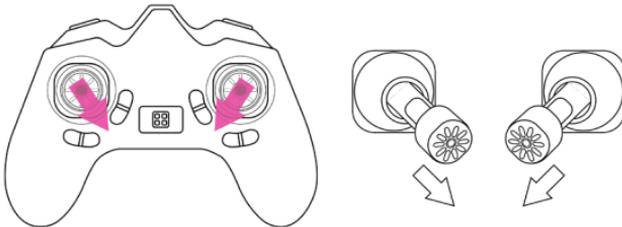


※離陸前に毎回キャリブレーションしてください。

機体を平らなところに置いたまま、図のように、左右のジョイスティックを同時に右下隅に移動して、IMUキャリブレーションに入ります。

機体のLEDライトが点滅して止まるとIMUキャリブレーション完了です。

### STEP. 04 モーター始動方法



送信機と機体がリンクされた状態で送信機のスティックを上図のように移動し、2秒ほど維持するとモーターが回り始めます。送信機のスティックを中央に置いた後、スロットルのスティックを上上げるか、離着陸ボタン(STEP.09参照)を押して離陸してください。

**TIP** 必ず高度保持モードがONの状態で行ってください。必要に応じてOFFに切り替えてください。(基本ON).

## STEP. 05 コントロールモードの説明 | モード2

送信機は基本モード2です。

モード2の特徴：左スティック（上昇、下降、左回転、右回転）  
右スティック（前進、後進、左移動、右移動）

### 左スティック



上昇



下降



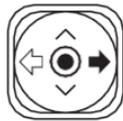
### 右スティック



前進



後進



左移動



右移動



## STEP. 05 - a コントロールモードの説明 | モード1

機体にバッテリーを接続し、送信機の5番ボタンを押したまま送信機の電源を入れると、ピープ音が素早く3回鳴り、コントロールモードがモード1に変更されます。

※送信機の電源を入れなおすと、基本モードであるモード2に戻ります。

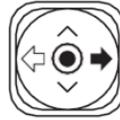
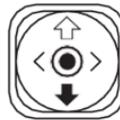
モード1の特徴：左スティック（前進、後進、左回転、右回転）

右スティック（上昇、下降、左移動、右移動）

### 左スティック



### 右スティック



## STEP. 06 モーターの停止方法

モータを停止させる方法は3つあります。(モード2基準)

1.



### モーター停止機能

送信機の左上の4番ボタンを2秒以上長押しするとドローンがその場で着陸し、その後モーターが停止します。(基本送信機のみ使用可能)

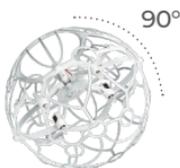
2.



### 緊急停止機能

図のように送信機の左スティックを7時方向、右スティックを5時方向に移動して1秒以上維持すると、緊急停止機能が作動し、モーターがすぐに停止します。(注意：高い高度で緊急停止機能を使用すると、機体が直ちに墜落し、製品が損傷する可能性があります。)

3.



BALKINの角度が90°以上になると、安全のため自動的に始動が止まります。BALKINを利用した試合中にドローンに大きな衝撃が加わると、この機能が作動する可能性があります。故障ではないので再始動をかけてください。

### TIP

5分間操作がない場合、節電機能により送信機とドローンの電源が自動的に消えます。

## STEP. 07 トリム調整



ホバリング時にドローンが特定方向に移動する場合、下のキーを押してトリムをトリム調整します。

右移動トリムボタン(8) - 左に移動する場合

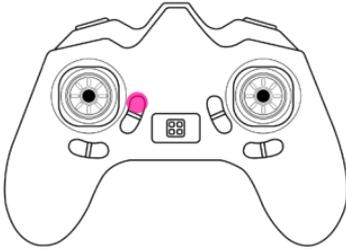
左移動トリムボタン(9) - 右に移動する場合

前進トリムボタン(12) - 後ろに移動する場合

後進トリムボタン(13) - 前に移動する場合

**STEP. 08** 高度維持モード/水平維持モード

※飛行中に飛行モードの変更が可能です。10番ボタンを押して変更してください。

**高度維持モード**

BALKINは気圧センサーで高度を維持します。スロットルスティックを調整することで、高度を上げたり下げたりすることができます。

**水平維持モード**

水平維持モードに変更すると、BALKINは水平だけを維持し、高度は維持できません。ドローンスポーツの試合で主に使用されるモードです。

**TIP**

※モードを変更する際はスロットル操作にご注意ください。

水平保持モードでスロットルスティックをセンターに置くと、BALKINは上昇します。

**STEP. 09** 離着陸ボタン

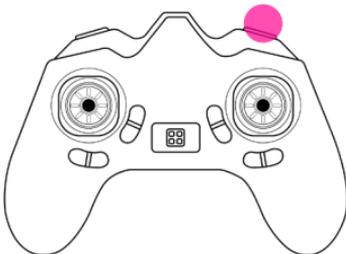
※高度維持モードでのみ動作します。

**離陸方法**

モーターの始動をかけた後、離着陸ボタン(4)を短く1回押すと、送信機からピーブ音が鳴り、BALKINが自動的に離陸し、約1メートルの高さでホバリングします。

**着陸方法**

離陸中に離着陸ボタン(4)をもう一度短く押すと送信機からピーブ音が鳴り、BALKINが自動的に現在位置に着陸しモーターが停止します。

**STEP. 10** スピード調整

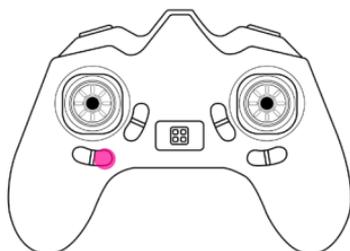
ピーブ音1回：1段階スピード（低速）

ピーブ音2回：2段階スピード（中速）

ピーブ音3回：3段階スピード（高速）

飛行中、送信機のスピード調整 ボタン(5)を押してスピードを変更できます。変更するとピーブ音が鳴ります。

## STEP. 11 回転回復モード



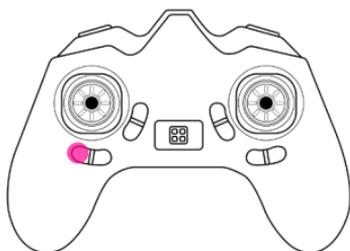
飛行中、送信機の回転回復モードボタン(7)を押して、モードをON/OFFすることができます。(基本OFF)機能がONになった状態で機体が衝突して回転すると、自動的に最初に設定された前面方向に再び復旧されます。最初に電源を入れた時、機体が眺める方向が前面に認識され、IMU補正または電源再投入で前面方向を再設定することができます。この機能は、再びボタンを押すか、電源を入れ直すと解除されます。

## STEP. 12 LEDカラーの変更



LED カラーの変更 ボタン(11)を押すと、中央キャノピーの下にあるLED のカラーが順番に変更されます。  
(虹, 青, 赤, 緑, ピンク, 水, 黄, 白)

## STEP. 13 360° フリップ



前方・後方・左右に360°フリップが可能です。

360°フリップボタン(6)を押した後、フリップする方向に右スティックを動かしたら、その方向にフリップします。

## STEP. 14 タートルモード



機体が床上で逆さまの状態になってしまった場合  
 スロットルスティックを11時、12時、1時のような  
 上段方向に動いてひっくり返すことができます。  
 (図はモード2の基準です。)

## STEP. 15 ドローン低電圧アラーム

**一次低電圧アラーム(電圧不足)**：後方LEDが1秒に3回点滅します。

**二次低電圧アラーム(電圧不足)**：後方LEDが点滅し続け、強制的に自動着陸します。  
 着陸後のモーター始動はかかりません。

二次低電圧アラームが鳴ったらドローンの電源を切り、バッテリーをすぐに取り外して  
 バッテリー熱を冷ましてから充電してください。

バッテリーが発熱している状態での充電は、火災発生の原因またはバッテリーと充電器に  
 損傷を与える可能性があります。

二次低電圧アラームまで使用したバッテリーをドローンと分離せずに電源を入れた  
 状態で放置し、過放電した場合、バッテリーの寿命が急激に減り、充電ができない可能性  
 があります。その場合、修理及び交換は致しかねます。

## STEP. 16 バッテリーの充電方法



バッテリー



USB充電器



放電時	USB 充電機器にバッテリーを接続すると緑色のライトが点滅します。
フル充電時	フル充電すると緑色のライトがついている状態になります。

①



USB充電器を電源に入れた後、バッテリー  
 を接続します。

②



バッテリーがフル充電されると、緑色の  
 ライトが点灯している状態になります。

## 7. よくある質問

症状	解決方法	解決方法
送信機の電源が入らない。	間違った電池の取り付け または電池の電力不足	電池ホルダーに表示された +, - に従って 正しく装着されていることを確認するか、 新しい電池で再試行してください。
	送信機の電源ボタンの不良	購入先にアフターサービスを受付してください。
	送信機の電源ボタンOFF	電源ボタンを ON にしてください。
BALKINの始動が かかりません。	バッテリーとコネクタが 接続されていない	バッテリーの接続状態を確認し、 正しい方向に接続します。
	機体と送信機の送受信距離 超過	半径200M以内で飛行してください。 室内での目視の範囲内飛行をお勧めします。
	リンクされていない送信機	取扱説明書に記載されている送信機のリンク 方法を確認し、再リンクします。
モーターの 始動、停止、 IMUキャリ ブレーション ができません。	高度維持モードOFF	高度保持モードをONにして再試行します。
	高度維持モードOFF	電源ボタンを ON にして再試行します。
高度維持が できません。	強い衝撃による一時的な 動作不良	IMUキャリブレーションをします。
	高度維持モードOFF	高度保持モードをONにします。
	気圧センサー故障	購入先にアフターサービスを受付してください。
高度維持 モードで 急上昇します。	プロペラの破損	新しいプロペラに交換してください。
	強い衝撃による一時的な 動作不良	機体の電源を完全に切った後、 再度電源を入れてください。
BALKINの 飛行性能が おかしいです。	ネジの締め付けが緩い場合	ネジを揺れないように締め直します。
	センターフレームの破損	ご確認の上、交換してください。
	プロペラの損傷または 間違った方向に装着された 場合	新しいプロペラに交換してください。

モーターが回転しません。	モーターの損傷	購入先にアフターサービスを受付してください。
各スイッチが動作しません。	スイッチの接触不良	購入先にアフターサービスを受付してください。
BALKINが上昇しません。	機体のバッテリー残量不足	機体のバッテリー交換
	送信機のバッテリー残量不足	送信機のバッテリー交換
モーターが止まりません。	スロットルスティックの保持時間不足	スロットルスティックを最下段に位置させ、4番ボタンを同時に押します。
	高度維持モードOFF	高度維持モードをONにした後、モーターを停止してください。

## 8. スペック

サイズ 200\*200\*180mm(長さ×幅×高さ)

重量 77g(バッテリーなし) / 99g(バッテリー付き)

離陸重量 99g

バッテリー 7.4V 450mAh 2S 25C リポバッテリー

最大離陸時間 約6分 (ホバリング基準)

推奨飛行距離 距離:100m以内 高さ:20m以内

本製品及び取扱説明書に対する知的財産権はHelsel Co., Ltd.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、取扱説明書は本来の意図と異なって引用されてはいけません。本取扱説明書の場合、継続的なオンラインアップデートがある予定です。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。

この取扱説明書はBALKINの日本語版取扱説明書であり、  
すべての著作権はHelsel Co., Ltd.に帰属します。  
無断複製及び修正を禁じ、摘発された場合、法的措置を取ることができます。

製造会社: Helsel Co., Ltd

連絡先: sales@helsel.co.kr

ウェブサイト: [www.skyballdrone.com](http://www.skyballdrone.com) | [www.helselgroup.com](http://www.helselgroup.com) | [www.helsel.co.kr](http://www.helsel.co.kr)

住所: #D-324,520 Misa-daero, Hanam-si, Gyeonggi-do, Rep of Korea

