

このたびはヒロボー製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。  
本説明書の内容をよくご理解の上、正しくご使用ください。  
この説明書は、大切にお手元に保管してください。  
製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

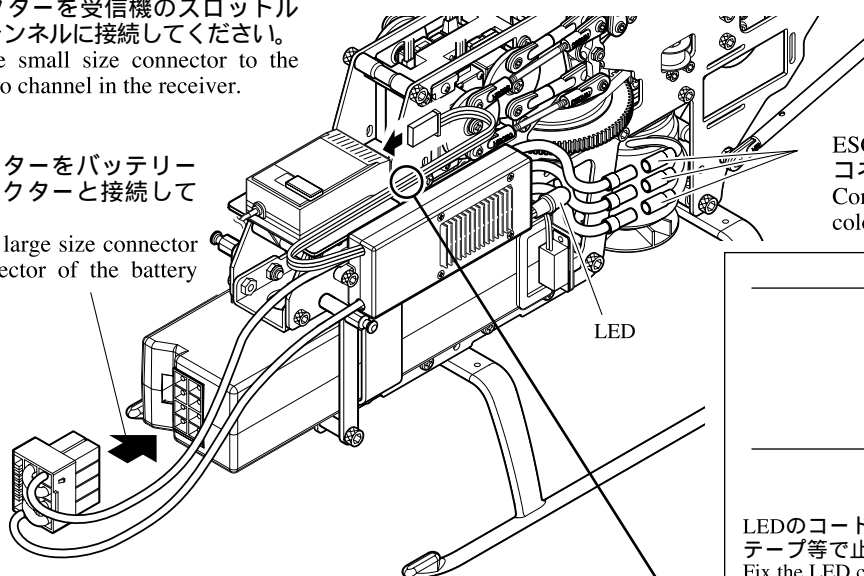
Thank you for purchasing a Hirobo product.  
Be sure to use the ESC60A BEC properly after you have understood this instruction manual.  
Keep this instruction manual in a handy, safe place.  
\*In order to make improvements to this product, the specifications is subject to change without prior notice.

## 1 コントローラーの搭載 Mounting a Controller

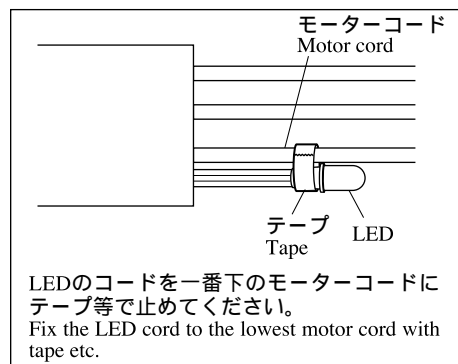
### 受信機、モーターの接続 Connect a Receiver and a Motor

小型コネクタを受信機のスロットルサーボチャンネルに接続してください。  
Connect the small size connector to the throttle servo channel in the receiver.

大型コネクタをバッテリー電源のコネクタと接続してください。  
Connect the large size connector to the connector of the battery power.



ESCとモーターの同じ色のコードのコネクタを接続してください。  
Connect the connector cord in the same color as the ESC and the motor.



#### ⚠ 注意 Caution

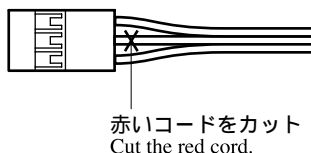
使用後は必ずバッテリーとスピードコントローラーのコネクタを外してください。接続した状態での保管は、バッテリーが過放電し使用不能となります。  
Be sure to disconnect the battery and the speed controller after using them. If the unit is stored without disconnecting the battery, the battery may be over-discharged and become unusable.

#### ⚠ 注意 Caution

機体にESCを搭載する時は、振動や衝撃が加わらないよう注意してください。また充分な放熱効果のある位置へ搭載して下さい。  
Be careful that no vibration and shock will be caused when mounting the ESC onto the body. Mount it at a position with sufficient heat radiation.

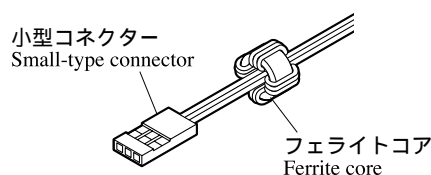
#### ⚠ 注意 Caution

ESCの電源で受信機がうまく動作しない場合は受信機用別バッテリーを使用してください。  
受信機用別バッテリーを使用するときはESCの小型コネクタの真ん中の赤いコードをカットして使用してください。  
When a receiver does not operate properly with the ESC power source, use separate batteries for the receiver.  
When the separate batteries for the receivers are used, be sure to cut the red cord in the middle of the small-type ESC connector.



#### ⚠ 注意 Caution

ノイズ対策のため、小型コネクタのコードはフェライトコアに巻付けて、なるべく短くして使用してください。  
As a measure against noise, wind the excess cord of the small-type connector around the ferrite core and shorten the cord.



#### ⚠ 注意 Caution

双葉社製の送受信機を使用する場合はスロットルチャンネルを“リバース”に設定して下さい。  
When a transceiver manufactured by Futaba is used, be sure to set the throttle channel to “Reverse”.

#### ⚠ 注意 Caution

受信機は各社PCMデュアルコンバージョン方式の使用をお奨めします。  
We recommend using a PCM dual conversion receiver.

## 2 使用方法 How to Use

送信機の電源スイッチをONにします。  
スロットルスティックを全閉(最スロー)の位置にしてください。  
ESCの電源スイッチをONにします。

Switch ON the transmitter.  
Move the throttle stick to the fully-closed (lowest) position.  
Power ON the ESC.

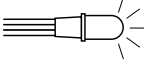
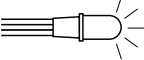
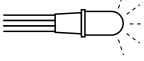
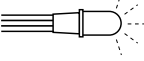
### ⚠ 注意 Caution

ESCの電源スイッチをONにしたときスロットルスティックが上に上がっていると安全装置が働き動き出さなくなっています。  
If the throttle stick is up when the ESC is turned on, the safety device will disable the unit from moving.

スロットルスティックが全閉(最スロー)の位置にあれば、安全装置が解除され、ブザー音が鳴ります。  
スロットルスティックが上に上がっているときは、スロットルスティックを全閉(最スロー)の位置に下げてください。安全装置が解除され、ブザー音が鳴ります。  
このとき、LEDが点灯します。バッテリーのセル数の設定を確認してください。  
点滅する場合はバッテリーの電圧が低下しています。充電してください。  
If the throttle stick is in the fully-closed (lowest) position, the safety device will be canceled and the buzzer will sound.  
When the throttle stick is up, move it down to the fully-closed (lowest) position. The safety device will be canceled and the buzzer will sound.  
The LED lights at this time. Check the setting for the number of battery cells.  
If the LED is blinking, it indicates that the battery is low. Charge the battery.

### LED表示 LED display

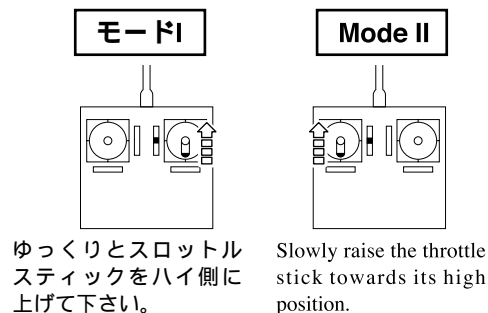
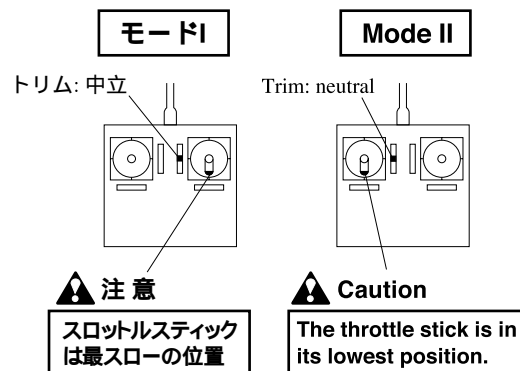
LED点滅時は、速やかに飛行を中止すること。  
If the LED blinks, stop the flight immediately.

電源 Power source	LIPO 3セル Lithium polymer battery 3- cell type	LIPO 4セル Lithium polymer battery 4- cell type
電圧OK Voltage OK	赤点灯 Lit red 	緑点灯 Lit green 
電圧低下 Voltage low	赤点滅 Blinking red 	緑点滅 Blinking green 

スロットルスティックを全閉(最スロー)の位置から上に上げるとモーターが回転します。  
When moving the throttle stick upward from the fully-closed (lowest) position, the motor will start rotating.

### ⚠ 注意 Caution

モーターが回転しないときは、送信機がアイドルアップになっていないか確認してください。アイドルアップになっていると安全装置が解除されない事があります。  
If no buzzer sounds, be sure to check whether the transmitter is in idle-up. If this is the case, the safety device might not be canceled.



### ⚠ 注意 Caution

飛行後はESCが高温になっており、やけどのおそれがありますので触れないよう注意してください。  
本ESCには本体温度が110℃を超えると自動的にモーターの回転を止める回路が付いています。  
Be careful not to touch the unit to avoid burns because the temperature of the ESC is high after the flight.  
The ESC is equipped with a circuit to automatically stop the motor from rotating if the body temperature exceeds 110℃.

### 3 ESCの設定について Setting the ESC

通常は工場出荷時に設定してありますので変更する必要はありません。設定が狂ったときやガバナー機能を使用するときは以下の手順で再設定を行なってください。

Generally, no change of setting is required because the default setting was made at the factory prior to shipment.  
Be sure to perform the following resetting if the setting was disturbed or when the governor function is used.

#### ⚠ 注意

ESC設定時は安全のため必ずピニオンギヤを取外した状態で作業を行ってください。

#### ⚠ Caution

Be sure to remove the pinion gears for your safety before setting the ESC.

#### ⚠ 注意

送信機のスロットルスティックの動作範囲が-100%~+100%の範囲であることを確認してください。  
スロットルカーブ、舵角調整機能(END POINT、TRAVEL ADJUST、EPA等)を使用しているとスロットルスティックの動作範囲が-100%~+100%にならないことがありますので、これらの機能を使用しないでください。

#### ⚠ Caution

Be sure to check that the operating range of the throttle stick for the transmitter is between [-] 100% and [+] 100%.  
Do not use the functions of the throttle curve and rudder angle adjustment (e.g., END POINT, TRAVEL ADJUST, EPA, etc.).  
If those functions are used, the operating range of the throttle stick may not be between [-] 100% and [+] 100%.

### 設定方法

送信機の電源スイッチをONにして、スロットルスティックを全開(フルハイ)の位置にします。

ESCにバッテリーのコネクターを接続します。

ESCの電源スイッチをONにすると設定モードに入ります。

ブザー音が鳴り各設定項目が順番に切り替わっていきます。ブザー音は現在何の設定項目になっているかを表しています。各ブザー音が何を表しているかは次ページの一覧表をご覧ください。

設定したい項目を表すブザー音が鳴っているときにスロットルスティックを全閉(最スロー)にすると設定が変更され、設定モードが終了します。

### Setting Method

Power ON the transmitter switch and set the throttle stick to the fully-opened (highest) position.

Connect the battery connector to the ESC.

Power ON the ESC and the setting mode is ready.

A buzzer will sound and each of the setting items will be switching in order. The buzzer sound will indicate the current setting item. Refer to the list in the following page for more details of the buzzer sound indications.

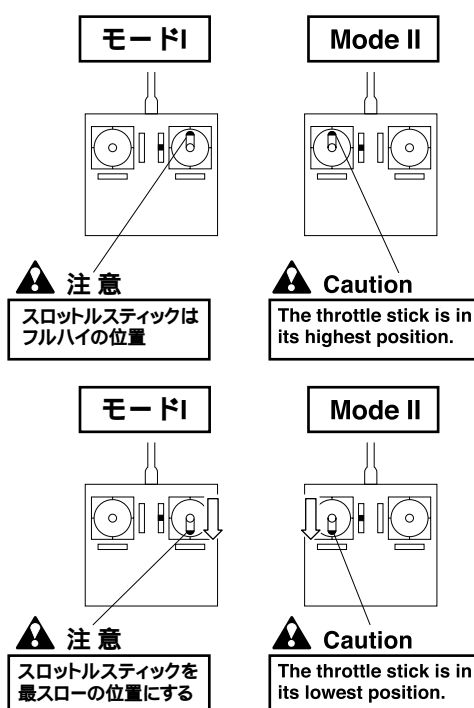
Set the throttle stick to the fully-closed (lowest) position while the buzzer that indicates a preferred setting item is sounding. The setting will be changed to complete the setting mode.

#### ⚠ 注意

1度に1項目しか設定できません。2項目以上設定するときは、ESCの電源スイッチをOFF ONにし、再び設定を繰り返します。

#### ⚠ Caution

Only one item can be set at a time. When setting two or more items, turn the ESC power switch OFF and ON again between the settings.



順番 Order	ブザー音 Buzzer Sound	設定項目 Setting Items	Lepton EX 標準設定 Lepton EX Standard Setting	備考 Remarks
1	ブー・ブー・ピ・ピ Boo-boo, Pi-pi	起動音 Starting sound		
2	無音(5秒間) Silent (for five seconds)	ブレーキの設定 Setting brake	設定後ブザーが1回鳴る : ブレーキ ON Buzzer sounds once after the setting. Brake: ON 設定後ブザーが2回鳴る : ブレーキ OFF Buzzer sounds twice after the setting. Brake: OFF	グライダー用の機能ですので使用しません。 Do not use because of the function for gliders
3	ピ 5回連続 Pi in five continuous sounds	バッテリーの 設定 Setting batteries	ニッカド Nickel-cadmium battery	使用するバッテリーに合わせて選択してください。 Select the function subject to batteries in use.
4	ピ・ピ 5回連続 Pi-pi in five continuous sounds		Lipo 2セル Lithium polymer battery 2-cell type	
5	ピ・ピ・ピ 5回連続 Pi-pi-pi in five continuous sounds		Lipo 3セル Lithium polymer battery 3-cell type	
6	ピ・ピ・ピ・ピ 5回連続 Pi-pi-pi-pi in five continuous sounds		Lipo 4セル Lithium polymer battery 4-cell type	
7	ピ・ピ・ピ・ピ・ピ 5回連続 Pi-pi-pi-pi-pi in five continuous sounds		Lipo 5セル Lithium polymer battery 5-cell type	
8	ピロピロピロピロピロ 5回連続 Piro-piro-pi Piro-piro-pi in five continuous sounds	回転方向の設定 Setting rotation direction	設定するごとに反転します Reverse rotation per setting	CCW (反時計回り) (Counterclockwise) 
9	ピロピロピロピロピロ 5回連続 Piro-piro-pi...Piro-piro-pi in five continuous sounds	ソフトスタート の設定 Setting soft start	設定 Set up	減速ギヤ付きの飛行機やグライダー用の機能ですので 使用しません。 Do not use because of the function for airplanes with speed reduction gear and gliders.
10	ピロピロピロピロピロ 5回連続 Piro-piro-pi...Piro-piro-pi in five continuous sounds		解除 Release	
11	ブー・ピ・ピ 5回連続 Boo-pi-pi in five continuous sounds	電圧低下時の 設定 Setting for the voltage reduction	そのまま継続 Maintain as it is	ニッカドの場合 When nickel-cadmium battery is used 最初に認識された電圧の50%以下 になると速度減速/カットを行なう Reduce speed/ cutoff voltage if the voltage becomes 50 % or lower of the initial recognition
12	ブー・ピ 5回連続 Boo-pi in five continuous sounds		速度減速 Reduce speed	Lipo 2セルの場合 When lithium polymer battery 2- cell type is used 5.6V以下になると速度減速/カットを行なう Reduce speed/ cutoff voltage if the voltage becomes equal to or lower than 5.6 V.
13	ピ・ブー 5回連続 Pi-boo in five continuous sounds		カット Cutoff voltage	Lipo 3セルの場合 When lithium polymer battery 3- cell type is used 8.4V以下になると速度減速/カットを行なう Reduce speed/ cutoff voltage if the voltage becomes equal to or lower than 8.4 V.
14	ピ 5回連続 Pi in five continuous sounds		自動 Automated	Lipo 4セルの場合 When lithium polymer battery 4- cell type is used 11.2V以下になると速度減速/カットを行なう Reduce speed/ cutoff voltage if the voltage becomes equal to or lower than 11.2 V.
15	ピ・ピ 5回連続 Pi-pi in five continuous sounds	タイミングの 設定 Setting timing	インナーローターモーター用 For inner rotor motor	Lipo 5セルの場合 When lithium polymer battery 5- cell type is used 14V以下になると速度減速/カットを行なう Reduce speed/ cutoff voltage if the voltage becomes equal to or lower than 14 V.
16	ピ・ピ・ピ 5回連続 Pi-pi-pi in five continuous sounds		アウトローターモーター用 For outer rotor motor	自動で全てのブラシレスモーターに対応できます。 一部の特殊なモーターや自作のモーターなどではインナ ーローターモーター用やアウトローターモーター用を 選択することで最大の性能を発揮する事があります。 Being capable of automatically supporting all brushless motors Some special motors and one's own motors can provide the best performance by selecting inner rotor motor setting or outer rotor motor setting.
17	ピロピロピ (低音) 5回連続 Piro-piro-pi (low tone) five continuous sounds	周波数の設定 Setting frequency	8KHz	8KHzで全てのブラシレスモーターに対応できます インナーローターモーターの場合は16KHzで最大の性能 を発揮する事があります Being capable of supporting all brushless motors in 8 kHz When an inner rotor motor is used in 16 kHz, the best performance can be provided.
18	ピロピロピ (高音) 5回連続 Piro-piro-pi (high tone) five continuous sounds		16KHz	
19	ピiii 5回連続 Pi in five continuous sounds	基本設定 Basic setting	全ての設定をリセットし、 右表の設定にします (LeptonEXの初期設定とは 異なりますので注意して ください) Reset all of the settings and set as described in the right table. (Note: Default in the LeptonEX is different from this setting.)	ブレーキの設定 Setting brakes OFF バッテリーの設定 Setting batteries Lipo 4セル Lithium polymer battery 4-cell type 回転方向の設定 Setting rotation direction CCW(時計回り) CCW (Counterclockwise) ソフトスタートの設定 Setting soft start 解除 Release 電圧低下時の設定 Setting for the voltage reduction カット Cut タイミングの設定 Setting Timing 自動 Automated 周波数の設定 Setting Frequency 8KHz
20	ブー・ピ・ブー 5回連続 Boo-pi-boo in five continuous sounds	ガバナーの設定 Setting governor	使用しない No use	7100回転に設定するとメインローター回転数を 約1800rpmに設定できます 2800rpmと14000rpmはLepton EXでは使用できません 回転数はいずれも電氣的仕様上の数値です。 実際に測定した回転数と異なる場合があります。 Setting 7100 rotations can set the rotational speed of the main rotor with approximately 1800 rpm. In the Lepton EX, 2800 rpm and 14000 rpm cannot be used. * Any rotational speeds are numerical values in the electrical specifications, which may differ from the rotational speed actually measured.
21	ブー・ピ・ピ・ブー 5回連続 Boo-pi-pi-boo in five continuous sounds		2800回転 2800 rotations	
22	ブー・ピ・ピ・ピ・ブー 5回連続 Boo-pi-pi-pi-boo in five continuous sounds		7100回転 7100 rotations	
23	ブー・ピ・ピ・ピ・ピ・ブー 5回連続 Boo-pi-pi-pi-pi-boo in five continuous sounds		14000回転 14000 rotations	

#### LED表示 LED display

LED点滅時は、速やかに飛行を中止すること。  
If the LED blinks, stop the flight immediately.

電源 Power source	LIPO 3セル Lithium polymer battery 3- cell type	LIPO 4セル Lithium polymer battery 4- cell type
電圧OK Voltage OK	赤点灯 Lit red	緑点灯 Lit green
電圧低下 Voltage low	赤点滅 Blinking red	緑点滅 Blinking green



技術で拓く真心のクオリティー  
**ヒロボ株式会社**  
HIROBO LIMITED  
広島県府中市桜が丘3-3-1 〒726-0006  
TEL: (0847)40-0088(代) FAX: 47-6108  
http://model.hirobo.co.jp/

3-3-1 SAKURAGAOKA, FUCHU-SHI,  
HIROSHIMA-PREF, JAPAN 〒726-0006  
TEL: 81-847-40-0088 FAX: 81-847-47-6108  
http://model.hirobo.co.jp/english/