

Platinumシリーズブラシレススピードコントローラ(ESC) ユーザーマニュアル (2010.01)

【特徴】

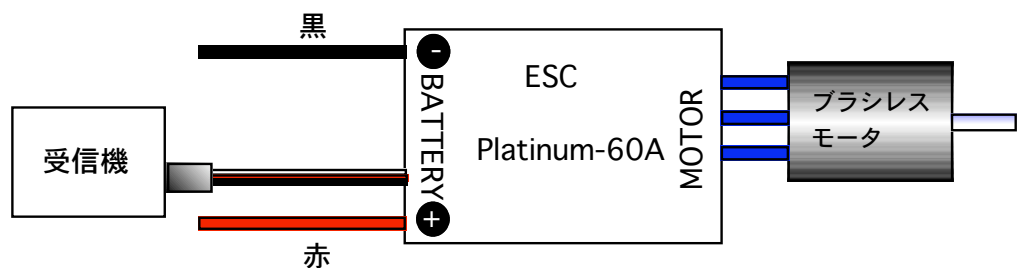
- 高性能マイクロプロセッサを使用しており、多種のモータに適合し高効率を実現します。
- 最高回転数 2極モータ：21000rpm, 6極モータ：70000rpm, 12極モータ：35000rpm
- モーター回転スタート3種 ノーマル/ソフト/ベリソフト 有り
固定翼機 回転翼機両方に適合します
- スロットル範囲（パルス幅）を市販されている送信機にあわせることができます。
- スロットルレスポンス（反応）は スムース、リニア、クイック、そして高精度
- 対雑音性能（誤動作）を高めるためマイクロプロセッサ用に個別の電源ICを使用
- 数種の安全機能を有しています。低電圧カット、過熱防止、スロットル無信号時保護機能
- ガバナモード有り
- USBインタフェースをサポートしており、ESCのファームウェアをESCアダプタ（セットボックス）を使用してアップデート（更新）することができます

【仕様】

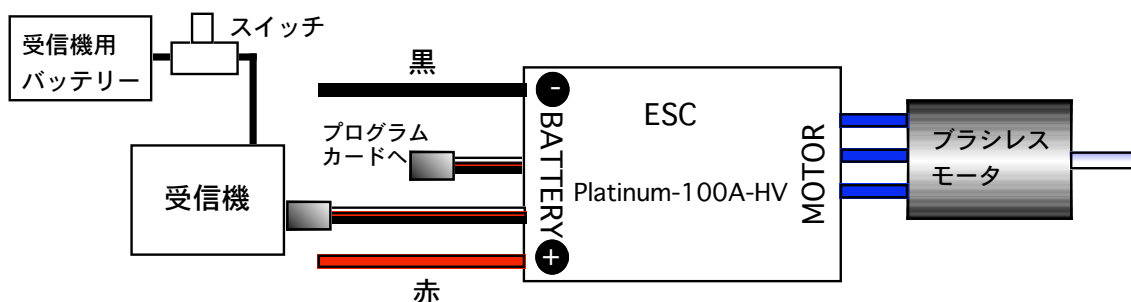
2セルから6セル対応ESC(アンプ)										
電流	モデル名	連続電流	瞬時電流	BEC	BEC出力電圧	プログラム	セル数		重量	寸法
							LiPo	NiMH		L×W×H
40A	Platinum-40A	40A	60A	SW	5.25V,6V;3A	可	2-6	5-18	38g	59×27×12
60A	Platinum-60A	60A	90A	SW	5.25V,6V;3A	可	2-6	5-18	68g	70×34×16
80A	Platinum-80A	80A	120A	SW	5.25V,6V;3A	可	2-6	5-18	77g	70×34×16
100A	Platinum-100A	100A	150A	SW	5.25V,6V;3A	可	2-6	5-18	82g	70×34×16
150A	Platinum-150A-OPTO	150A	220A	無し	無し	可	2-6	5-18	125g	88×55×15
5セルから12セル対応ESC (アンプ)										
70A	Platinum-70A-HV	70A	105A	無し	無し	可	5-12	15-36	82g	70×34×16
120A	Platinum-120A-HV	120A	180A	無し	無し	可	5-12	15-36	125g	88×55×15

【接続方法】

○BEC有り



○BEC無し



Platinum-150A-OPT, 70A-HV, 120A-HV タイプのESCの場合、ESCと動力用バッテリーのコネクタを接続する時に、スパークが起きることがあります。

つぎに示すように接続してください。ただし、バッテリーを接続するコネクタは、4mmφバナナコネクタのようにプラスとマイナスを独立して接続可能なコネクタとする必要があります。

1. 先ず、バッテリー側プラスケーブルとESC側プラス（赤）ケーブルを接続します。
2. 次に、バッテリー側マイナスケーブルとESC側マイナス（黒）の細いケーブルを接続します。
3. 3秒以内にESCが準備完了したことを示す音がモーターから鳴ります。"♪123"

その後、バッテリーのマイナス側ケーブルとESC側マイナス（黒）の太いケーブルを接続します。

【ESC設定項目】

4. ブレーキ設定 オフ/ソフト/ハード/ベリーハード、 デフォルトはオフです。
5. バッテリータイプ Lithium(LiPo, Li-ion)/NiMH、 デフォルトはLithiumです
6. 低電圧モータカットオフモード
ソフトカット（徐々に出力を減少させます）
ハードカット（瞬時に出力を切ります）
デフォルトはソフトカットです。
7. モーターカットオフ電圧 Low/Middle/High/カスタム デフォルトはMiddleです
 - 1) リチウムポリマー（LiPoバッテリー）
2-6セルESC Low=2.85V/セル Middle=3.15V/セル High=3.30V/セル
5-12セルESC Low=2.75V/セル Middle=3.00V/セル High=3.25V/セル
 - 2) NiMHまたはNiCdバッテリー
Low=50% バッテリー初期電圧の50%の電圧
Middle=62.5% バッテリー初期電圧の62.5%の電圧
High=75% バッテリー初期電圧の75%の電圧
 - 3) カスタム設定
カット電圧をプログラムボックス（オプション）を使って0.1Vステップで設定できます
8. スタートモード（モーター回転スタートモード） 普通/ソフト/ベリーソフト；デフォルトは普通
普通： スロットルに追従します。
ソフト： 最スロー（停止状態）からフルスロットルとした場合、3秒でフルスロットル。
ベリーソフト： 最スロー（停止状態）からフルスロットルとした場合、8秒でフルスロットル。
ソフト/ベリーソフトに設定していた場合でも、通常飛行スロットル位置から最スローした場合、3秒以内にスロットルを上げると普通（ノーマル）モードと同じ動作となります。
9. モータータイミング（進角）
0° / 3.75° / 7.5° / 11.25° / 15° / 18.75° / 22.5° / 26.25° ；デフォルトは15°
タイミングが進むほど高回転向きです。ただし、電流は増加します。
2極モータは少なめ、多極モータでは多めに設定します。一般的なアウターランナータイプのモーターの場合、デフォルトの15° で十分な性能が得られます。タイミングを変えた場合は必ず、地上にて電流（と回転数）をチェックしてください。
10. ガバナーモード オフ/ガバナーLow/ガバナーHigh；デフォルトはオフです
ガバナーLow： 2極モータの場合 10000rpmから45000rpm
ガバナーHigh： 2極モータの場合 46000rpmから200000rpm
多極の場合、例えば6極モータの場合は、上記2極の1/3（2/6）の回転数となります。
スロットル開度と回転数の関係は、添付英語マニュアルのグラフを参考にしてください。

11. モータータイプ Normal Motor/Special Motor 1/Special Motor 2 ; デフォルトはNormal
Normalで回転がスムーズでない場合は、他の2つのモードを試してください。
12. PWM周波数 12kHz/24kHz ; デフォルト12kHz
高kVモーターもしくは多極モーターの場合は、24kHzで回転はスムーズになりますが、ESCは熱くなります。
13. BEC出力電圧 5.25V/6.00V ; デフォルトは5.25V
14. モーター負荷 Normal/Heavy/Very Heavy/Auto (通常負荷/高負荷/高々負荷/自動)
2-6セルESCの場合のデフォルトはNormal(ノーマル)です。
5-12セルESCの場合はデフォルトはAuto(自動)です。
急にスロットルを上げた場合に、モーターが止まり異音(エラー音)が鳴った場合は、他のモードを試してみてください。
15. LiPoセル
2-6セル用ESC : Auto(自動)/2S/3S/4S/5S/6S ; デフォルトは自動です。
5-12セル用ESC : Auto(自動)/5S/6S/8S/10S/12S ; デフォルトは自動です。
BEC付きESCの場合は、送信機の電源を入れ、動力用バッテリーをESCに接続すると、モーターからLiPoのセル数と同じ回数ピープ音が鳴ります。
BEC無しの場合は、動力用バッテリーを接続し、受信機電源をONにすると、ピープ音がLiPoセル数分鳴ります。
もし、自動(AUTO)に設定した場合、ESCがLiPoのセル数を正しく認識しない場合は、マニュアルでセル数を設定してください。
5-12セル用ESCの場合、ロングピープ音1回でピープ音5回(5セル)を意味します。
8セルの場合は、ロングピープ、ピープ、ピープ、ピープとなります。

【新しいESCの使い方】

1. スロットルスティックを最スローの位置にして、送信機の電源を入れます。
2. 動力用のバッテリーをESCに接続すると、ESCのセルフチェックプロセスがスタートし、LiPoが正常電圧の場合、スペシャル音"♪123"がモーターから鳴り、次にリポのセル数の回数ピープ音が鳴ります。
そのあと、長いピープ音が鳴り準備が終了します。
 - ・バッテリーを接続しても何も起こらない場合は、バッテリーの接続を調べてください。
 - ・スペシャル音"♪56712"が鳴った後2秒後に2回ピープ音が鳴り、ESCがプログラミングモードになったことを示しています。この場合、スロットルがハイの位置にあります。スロットルを最スロー位置にしてください。スロットルが最スロー位置で上記の状態になった場合は、スロットルをリバースに設定してください。(フタバ等の送信機)
 - ・1秒間に2回程度の速さでLEDが赤く点滅した場合は、LiPoバッテリーの電圧が低い可能性があります。LiPoバッテリーの電圧等を調べてください。
3. 送信機を変えたり、初めてESCを使う場合は、スロットルの範囲をESCに設定する必要があります。設定が完了するとスロットルがハイの位置でLEDが点灯します。
スロットル範囲の設定方法を、次に示します。

【スロットル範囲設定】

- 1) 送信機のスロットルチャンネルのパルス幅をスロットルがローの位置の時に、1.2ms以下となるようにします。（フタバとハイテックの送信機はスロットルチャンネルをリバーズとします）
- 2) 安全のため、プロペラをモーターから外してください。
- 3) スロットルをハイ位置とし送信機の電源を入れます
- 4) ESCに動力用バッテリーを接続します。
- 5) モーターからスペシャル音"♪123"が鳴った2秒後に2回ビーブ音が鳴ります。
- 6) 5秒以内にスロットルを最スロー位置にしてください。
- 7) その後、数回ビーブ音が鳴ります。（LiPoのセル数回、3回鳴った場合は3セル）
- 8) 次に、長いビーブ音が1回鳴ります。
- 9) これで、ESCにスロットル範囲を設定することができました。
- 10) 動力用バッテリーをESCから外してください。
- 11) 送信機の電源を切ります。
一度設定すると、送信機を変更しない限り、または送信機のスロットルチャンネルのエンドポイントを変更しない限り、再設定する必要はありません。

【アラート音】

1. 動力用バッテリーの電圧が異常の場合、短いビーブ音2回を1秒間隔で繰り返し、同じようにLEDも点滅します。
バッテリーを調べてください。異常高電圧、未充電、もしくはマニュアルでセル数を設定した場合、セル数間違い等が考えられます。
2. スロットル信号を認識しない場合は、2秒毎に短いビーブ音が鳴ります。
3. スロットルが最スロー位置でない場合は、0.25秒毎に短いビーブ音が鳴ります。
最スロー位置にしてください。

【保護機能】

1. 送信機ON、バッテリー接続時、最スロー位置以外、ESCが準備を完了しません。（動作しない）
2. ESCの温度が上昇し高くなった場合、加熱防止のためモーターの出力を減少させます
3. スロットル信号を0.25秒以上認識できない場合はモーターを止めます。
信号を認識すると通常動作となります。

【通常の使用方法】

1. 送信機のスロットルを最スロー位置にして、送信機の電源を入れます。
2. プロペラもしくはローターに十分気をつけて、ESCに動力用バッテリーを接続します。
3. BEC無しESCの場合は、次に受信機用のスイッチを入れます。
4. 動力用バッテリーに異常がない場合、しばらくするとモーターからスペシャル音"♪123"が鳴ります。
5. 次に、短いビーブ音がセル数と同じ回数鳴ります。
6. その後、長いビーブ音が1回なります。
7. これで、飛行準備完了です。
8. スロットルを上げるとモーターが回り始めます。

スロットル範囲設定

(プロペラを外すこと)

- (1)接続および設定を確認
 - モーターコントローラ (ESC)は、受信機のスロットルチャンネルに接続
 - スロットルチャンネルの動作方向設定
FUTABA送信機は、リバースに設定
その他のメーカーは、ノーマル
- (2)送信機電源ON
- (3)スロットル位置をフルハイの位置に移動
- (4)ESCに動力用バッテリーを接続
- (5)スペシャル音"♪123"が鳴った約2秒後に、2回のビーブ音 ("Beep - Beep") でハイの位置を記憶
- (6)ビーブ音を確認した後、5秒以内にスロットルスティックを最スロー位置にする
- (7)短いビーブ音がセル数回鳴った後に、長いビーブ音が鳴り、設定終了。
- (8)動力のバッテリーを外し、送信機の電源をOFFとします。

通常使用方法

- (1) スロットルスティック位置を最スロー位置にする。
- (2)送信機電源ON
- (3)ESCに動力用バッテリーを接続
- (4)BEC無しESCの場合では、受信機電源をON
スイッチ付きBEC付きESCの場合も、スイッチをON
- (5)その後、動力用バッテリーのセル数と同じ回数のビーブ音が鳴る。
- (6)上記短いビーブ音の後、長いビーブ音が鳴ると、コントローラ準備完了
- (7)スロットルを上げるとモーターが回転し始めます。
- (8)飛行終了後は、動力用バッテリーをESCから外す。
- (9)その後、送信機の電源をOFFとします。

【トラブルシューティング】

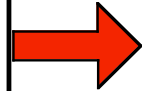
症状	原因	対処法
バッテリーを接続後、モーターからのビーブ音がしない	ESCとバッテリーの接続が不十分な可能性があります。	再度接続しなおしてください。それでも解消されない場合は、コネクタ不良が考えられます。
モーターが回らない。ビーブ音とともにLEDが点滅している、短ビーブ2回を1秒おきに繰り返す	動力用バッテリーの電圧が低すぎるか高すぎるかです。	バッテリーの電圧を確認してください。
モーターが回らない。短ビーブが2秒おいて鳴る	スロットルの信号 (パルス) が無いか、パルス幅が規定外	受信機と送信機を調べてください。ESCと受信機を接続しているケーブルを調べてください。
モーターが回らない。短ビーブが0.25秒おいて鳴る	スロットルが最スロー位置となっておりません。	スロットルを最スロー位置とするスロットルトリムをニュートラルか最も低くする。
モーターが回らない。スペシャル音"♪56712"、2秒後に短ビーブ2回鳴る。	スロットル信号がハイとなっています。ESCはプログラムモードとなります。	スロットル最スロー位置で、パルス幅が短くなるように設定する。
モーターの回転方向が逆	ESCとモーターとの接続ケーブル間違い	ESCとモーターを接続している3本のケーブルの内、2本を入れ替える。
モーターが途中で止まる	スロットル信号が無い	受信機と送信機を調べてください。受信機とESCを接続しているケーブルを調べてください。
	バッテリーの電圧が低くなり、モーターカット	バッテリーを充電するか、充電済みのバッテリーと交換してください。
	コネクタの接続信頼性がない	すべてのコネクタを調べる 受信機とESC、モーターとESC、バッテリーとESC間のコネクタ
モーターが止まったり、回ったり、スロットルに関係なく動作する	周りの電磁界雑音	ESCをリセットするか、飛行場所を変更してください

【送信機でのESC設定方法】

- ステップ1. プログラミングモードに入ります
 ステップ2. プログラム項目を選択します
 ステップ3. 各項目において値を設定します
 ステップ4. プログラムモードを終了します。

ステップ1 プログラミングモード

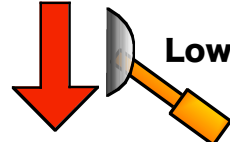
- (1) 送信機のスロットルスティック位置をハイの位置にする。
 (2) 送信機電源ON
 (3) ESCに動力用バッテリーを接続
 (4) スペシャル音"♪123"の約2秒後に短いビープ音が2回鳴る。
 (5) 2回のビープ音のあと、さらに5秒ほど待つと、メロディ音(♪56712) がする。
 (6) これで、プログラミングモード(ステップ2)です。



ステップ2 プログラミング項目選択モード

プログラミングモードは、下記(1)から(14)の設定項目選択を繰り返します。設定項目のビープ音が鳴ってから3秒以内に、スロットルスティックを最スローの位置にすると、その設定項目ステップ3に移動します。

- | | |
|------------------------|--------------|
| (1) 短いビープ音1回 | ブレーキ設定 |
| (2) 短いビープ音2回 | バッテリータイプ選択 |
| (3) 短いビープ音3回 | モーターカットモード選択 |
| (4) 短いビープ音4回 | モーターカット電圧 |
| (5) 長いビープ音1回 | モータースタート方式 |
| (6) 長いビープ音1回 短いビープ音1回 | タイミング選択 |
| (7) 長いビープ音1回 短いビープ音2回 | ガバナーモード設定 |
| (8) 長いビープ音1回 短いビープ音3回 | モータータイプ設定 |
| (9) 長いビープ音1回 短いビープ音4回 | PWM周波数設定 |
| (10) 長いビープ音2回 | BEC電圧の設定 |
| (11) 長いビープ音2回 短いビープ音1回 | モーターの負荷設定 |
| (12) 長いビープ音2回 短いビープ音2回 | リポのセル数設定 |
| (13) 長いビープ音3回 短いビープ音1回 | 工場出荷の設定に戻す |
| (14) 長いビープ音2回 短いビープ音2回 | プログラミングモード終了 |



ステップ3 各項目設定モード

- 各種変更モードに入ると、短いビープ音1回、2回、3回が繰り返されます。ビープ音終了後にスロットスティックをハイの位置にすると、スペシャルトーン"♪1515"が鳴り、その値(モード)に設定することができます。その後は、ステップ2のプログラミング項目選択モードに戻ります。プログラミングモードを終了したい場合は、スペシャルトーン"♪1515"が鳴った後、2秒以内にスロットルを最スローの位置にします。



	短1回	短2回	短3回	短4回	長1回	長1回 短1回	長1回 短2回	長1回 短3回
ブレーキ	OFF	Soft	Hard	Very Hard				
バッテリータイプ	LPo	NiMH						
カットモード	Soft Cut	Hard Cut						
カット電圧	Low	Middle	High	Custom				
スタート方式	Normal	Soft	Very Soft					
タイミング設定	0°	3.75°	7.5°	11.25°	15°	18.75°	22.5°	26.25°
ガバナーモード	Off	Low	High					
モータータイプ	Normal	Special1	Special2					
PWM周波数	12kHz	24kHz						
BEC電圧	5.25V	6.0V						
モーター負荷	Normal	Heavy	Very Heavy	Auto				
	Normal	Heavy	Very Heavy	Auto				
リポセル数	Auto	2S	3S	4S	5S	6S		
	Auto	5S	6S	8S	10S	12S		

太字：工場出荷時のデフォルト設定