

Tahmazo™

Pro.C

EXシリーズ・スピードコントローラー取扱説明書

この度は、タマゾーPro.C EXシリーズ・スピードコントローラー（以下、ESC）をお買い上げいただきありがとうございます。
 Pro.C EXシリーズ・ESCはリポ4セルから10セル、定格電流61A(瞬間最大80A)で使用出来る「高電圧、高電流」対応のアンプです。
 最新の技術で設計、製造されたこのESCは、スタート時のバッテリー電圧によってカットオフ電圧を自動で決定、送信機の操作でブレーキのON、OFF設定を変更するだけですぐに使用できます。更にオプションのプログラムカードを使えばブレーキのON/OFFだけでなくカットオフ電圧の詳細設定、モーターの回転方向、進角の設定なども行えますので、入門者のかたからエキスパートモデラーまで幅広いモデラーに使っていただけます。

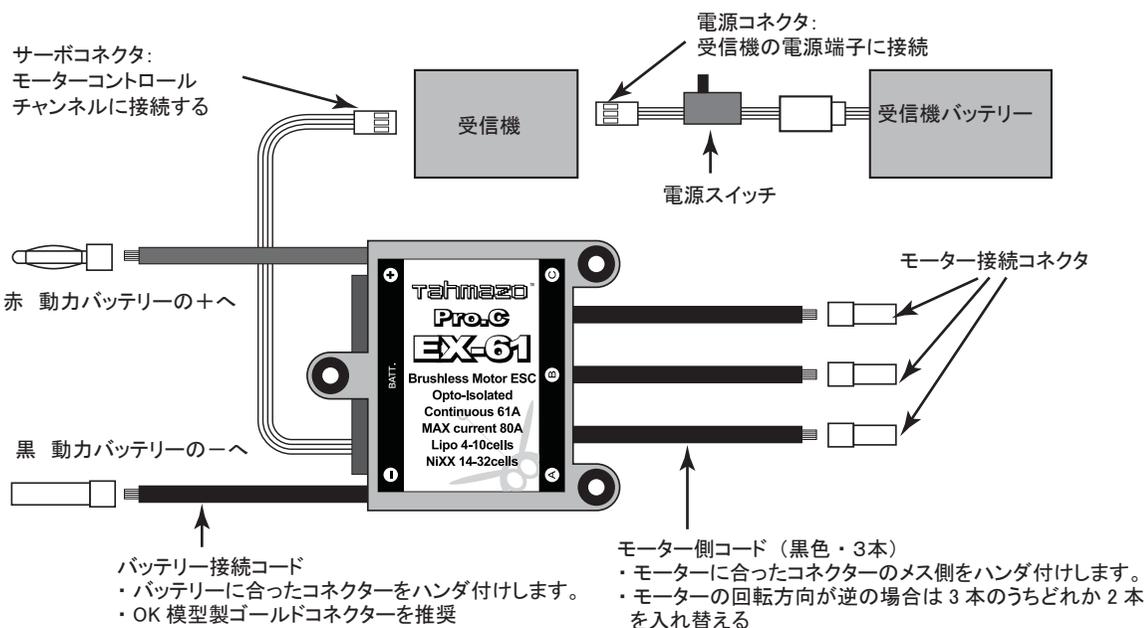
なお、このPro.C EXシリーズはBEC回路を内蔵していません。別途受信機用電源をご用意ください。

重要事項:安全と機器の保護のため使用される前に必ずお読み下さい

- 危険！ ESCにバッテリーがつながっている間は絶対にプロペラの周りに近づいたり、他人を近づけないこと。予期しない原因でプロペラが突然回転し、ケガなど重大な事故につながる恐れがあります。
- 危険！ ESCにバッテリーをつなぐ前に必ず送信機の電源を入れておくこと。順番を誤ると予期しない原因でプロペラが突然回転し、ケガなど重大な事故につながる恐れがあります。
- 危険！ ESCからバッテリーを取り外すまでは送信機の電源を切らないこと。順番を誤ると予期しない原因でプロペラが突然回転し、ケガなど重大な事故につながる恐れがあります。
- 危険！ 機体を調整、整備するときなどは必ずプロペラをモーターからはずしておくこと。予期しない原因でプロペラが突然回転し、ケガなど重大な事故につながる恐れがあります。
- 危険！ 回っているプロペラに物を投げ込んだり、指などを入れないこと。ケガなど重大な事故の恐れがあります。
- 禁止！ ESCに指定されたセル数以上のバッテリーを接続しないこと。
- 禁止！ バッテリーをESCにつないだままでバッテリーの充電をしないこと。
- 禁止！ バッテリーのプラスとマイナスを逆接しないこと。瞬時にESCが壊れます。
- 禁止！ モーターの回転中にESCのスイッチを切ったり、バッテリーをはずさないこと。ESCが壊れます。
- 禁止！ プロペラなどを付けない状態でフル回転で運転しないこと。モーターが異常回転しESCが壊れます。
- 禁止！ 水などに濡らさないこと。ESCが壊れます。
- 禁止！ 分解しないこと。補償、修理の対象外となります。
- 幼児や子供の手の届かないところに保管して下さい。
- 本製品を使用した模型等によって生じた事故および不利益、損害についての一切の責任は使用者にあり、メーカー及び販売会社等が責任を持つものではありません。

各部の名称と接続の方法

※コネクタ、受信機、電源スイッチ、受信機用バッテリーは付属していません



1. 使用の準備と機体への搭載方法

(1.1) バッテリー側コネクタの取付け

使用するバッテリーに合わせてコネクタを半田付けします。金メッキしたコネクタをお勧めします。

(推奨)OK模倣型ゴールドコネクタ-3.5B(33242)4.0BL(33234)など。コネクタ同士接触しないように絶縁はしっかりしてください。コードは出来るだけ短く使用するようになしてください。重量をセーブできるだけでなく、ノーマルの原因も減らすことが出来ます。バッテリー側はプラスとマイナスで長さを変えたり、コネクタを逆にするなどして、絶対に逆接しないようにしておきましょう。逆接はESCを破壊します！！

(1.2) モーター側コネクタの取付け

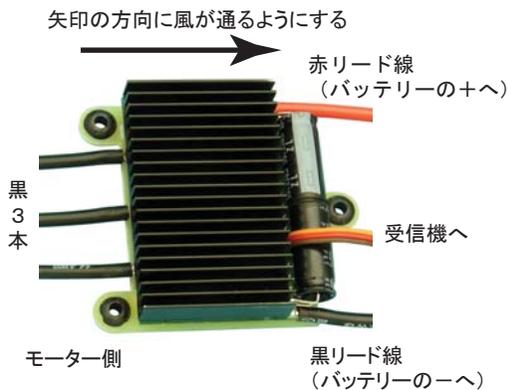
モーター側のコードはコネクタを半田付けします。この場合には、メス側をESCに半田付けしてください。もちろんコネクタ同士接触しないように気をつけてください。接触してショートした場合にはESCの故障や破壊につながります。直接半田付けすることも可能です。半田付けが終わったらシユリンクチューブなどをかぶせて絶縁を心がけてください。半田不良は、モーター回転が安定しないだけでなく、ESCの破壊につながります。急にピープ音が小さくなったり、モーターの回転が安定しない場合には、コネクタの接触不良や半田付けをチェックしてください。また、半田付けの後、強い目に引っ張って確実に半田付けされているか確認しておきましょう。

(1.3) ESCを機体に取り付ける

本体の3カ所の取付穴を使ってネジ止めします。このとき冷却空気が右図のようにヒートシンクの溝に沿って流れるように向きを決めます。また、ヒートシンクのまわりは空気が良く流れるようにすき間を空けておいて下さい。空気の流れが悪いとESCが過熱し定格通りの性能を発揮出来ず誤動作したり故障する場合があります。また、機体の中を空気が通り抜けられるようにしておかないといけません。

(1.4) コードを延長する場合

取付位置の関係でコードを延長する場合は、モーター側の3本の線を延長してください。



2. 設定の方法

- ・EXシリーズESCは送信機またはオプションのEXシリーズ専用プログラムカード(品番48789)で設定ができます。
- ・送信機を使用する場合はブレーキのON、OFFのみの設定を変更することが出来ます。
- ・工場出荷時は「ブレーキ・オフ」となっています。ブレーキ・オフであれば設定変更せずに飛行させることができますので「3. 項飛行の方法」に進んでください。
- ・オプションのEXシリーズ専用プログラムカード(品番48789)を使用するとブレーキの他にモーターの回転方向、進角、制御周波数、カットオフ電圧などが設定出来ます。この場合の設定方法はカードの取扱説明書をご覧ください。

(2.1) 設定全般について:

- ・基本的にフタバの送信機を使用する場合には、スロットルが逆になります。送信機側でスロットルをリバースにしておいて下さい。
- ・(重要)モーターの回転を制御する送信機チャンネルの動作巾(ATV)は100%に、サブトリムはニュートラルにしておいて下さい。
- ・動作巾が適正で無い場合は連続アラーム音(ピッ、ピッ、ピッ、……)が出ますので再度ATVの値をチェックしてください。
- ・設定後は、必ず動力用バッテリーをいったん切り離してください。
- ・バッテリーを外してESCの電源を切っても設定は保存され、次に変更するまでは変わりません。
- ・どのステップにおいても、モーターが接続されていない場合にはピープ音は鳴りません。また、インナーロータータイプの場合はピープ音が小さく聞き取りにくい場合があります。

(2.2) ブレーキ(Brake)について:

ON: ブレーキをかける(スロットル最スローでプロペラが止まる。プロペラ、モーターによっては止まらない場合もあります)

OFF: ブレーキをかけない(モーターをストップしてもプロペラが空転しつづける)。工場出荷時はこの状態。

- ブレーキの状態を確認するには、送信機の電源をONIしてから、ESCにモーター、受信機をつなぎ、スティックが一番下であることを確認し、動力用バッテリーを接続したときにピープ音が2回(ピ、ピ)であればブレーキON、1回(ピ)であればブレーキOFFです。

(2.3) 送信機を使ってプログラミングする:(ブレーキのON/OFFのみ設定変更出来ます)
安全のためプログラミングを行うときはプロペラを外しておいて下さい

(2.3.1) 前準備

- 1 ESCにモーターを接続します。
- 2 ESCのサーボコネクタを受信機に接続します。

(2.3.2) ブレーキの設定A: ブレーキ無OFF→有ONにする場合

- 1 モーターコントロールスティックをフルハイの位置にしたまま送信機と受信機のスイッチをONにします。
- 2 ESCにバッテリーを接続します。
- 3 約5秒待ちます。
- 4 2回ビープ音が鳴ります。(ピ、ピ)
- 5 速やかにスティックを一番下まで下げます。
- 6 2回ビープ音が鳴ります。(ピ、ピ)
- 7 速やかにスティックを一番上まで上げます。
- 8 ブレーキONの確認、2回ビープ音が鳴ります。(ピ、ピ)
- 9 速やかにスティックを一番下まで下げます。
- 10 3回ビープ音が鳴りモーターが運転可能な状態になります。(ピ、ピ、ピ)
- 11 ESCからバッテリーを外し、受信機、送信機の順にスイッチを切ります。
これでブレーキは有りの状態になりました。

(2.3.3) ブレーキの設定B: ブレーキ有ON→無OFFにする場合

- 1 モーターコントロールスティックをフルハイの位置にしたまま送信機と受信機のスイッチをONにします。
- 2 ESCにバッテリーを接続します。
- 3 約5秒待ちます。
- 4 1回ビープ音が鳴ります。(ピ)
- 5 速やかにスティックを一番下まで下げます。
- 6 1回ビープ音が鳴ります。(ピ)
- 7 速やかにスティックを一番上まで上げます。
- 8 ブレーキOFFの確認、1回ビープ音が鳴ります。(ピ)
- 9 速やかにスティックを一番下まで下げます。
- 10 3回ビープ音が鳴りモーターが運転可能な状態になります。(ピ、ピ、ピ)
- 11 ESCからバッテリーを外し、受信機、送信機の順にスイッチを切ります。
これでブレーキは無しの状態になりました。

3.飛行の方法

(重要) 初飛行前やプロペラなどを変えた時は、ESCに流れる電流と発熱温度を確認するために必ず試運転をしてください。特に電流値は使用する負荷(プロペラ)によって大幅に変動し、ESCの能力を超える電流が流れると過熱、故障する事があります。もし短時間の運転で、ESCが手で触れることが出来ないくらい熱くなれば電流値と冷却方法の見直しが必要です。ワットメーターなどを使用して実際の電流を測定し、ESCとバッテリーの能力を超えないようにサイズやピッチを選び、過電流を防いでください。

- 1 送信機、受信機の順にスイッチをONにし、送信機のモーターコントロールスティックを最スローの位置にします。
- 2 ESCに動力用バッテリーをつなぎます。カットオフ電圧をAuto(オート)に設定した場合は使用に際してはバッテリーを満充電かそれに近い電圧(リポの場合1セルあたり4.2V、ニッカドやニッケル水素の場合1セルあたり1.5V)まで充電して使う必要があります。特にリポバッテリーの場合は運転開始時の電圧が低いと、カットオフ電圧が低くなりすぎてバッテリーの損傷の原因になります。
- 3 ビープ音が1回または2回鳴ります。ブレーキの設定によって異なります。1回がブレーキ無し、2回がブレーキ有りです。
※ビープ音が鳴るまで、モーターコントロールスティックは動かさなくてください。もし動かした場合には、一旦バッテリーのコネクタを抜き、やり直してください。
- 4 スティックを一番上まであげるとビープ音が1回または2回鳴ります。速やかに一番下まで下げるとビープ音が3回鳴ります。これでモーターはいつでも回転出来る状態です。モーターコントロールスティックをハイにすればモーターが回転します。
- 5 モーターが逆転する場合は、モーターへの3本の配線のうちいずれか2本を入れ替えるかプログラムカードで回転方向を変更することで回転方向を逆に出来ます。
※くれぐれも電源のプラス、マイナスを逆につなぎかえないように！！バッテリーの逆接は、一瞬にESCを破壊します。※
- 6 飛行が終われば、バッテリーのコネクタを外し、受信機、送信機の順にスイッチを切ります。
(安全のためバッテリーは飛行が終わるたびに機体から取り外しておいてください)

4.ビープ音について

- ・ビープ音はESCの状態を表す音で、モーターを振動させて発生します。
- ・モーターが接続されていない場合にはビープ音は鳴りません。また、インナーロータータイプの場合はビープ音が小さく聞き取りにくい場合があります。
- ・1回(ピ): ブレーキの設定がOFF(無し)であることを示します。
- ・2回(ピ、ピ): ブレーキの設定がON(有)であることを示します。
- ・3回(ピ、ピ、ピ): モーター運転準備完了⇒スロットルを上げるといつでもモーターが回ります。スロットルの扱いに注意してください。
- ・連続(ピッ、ピッ、……): エンコンスティックの位置がフルハイ、またはフルスローで無い⇒エンコンレバー位置やATVのチェックが必要

Pro.C EX61規格表

製品名	EX-61
適合モーター	ブラシレスモーター
適応バッテリー数	リポ4-10セル NiMH/NiCd 14-28セル
出力電流	最大61A(連続)
最大電力	2560W
BEC形式	OPT方式(外付け)
コントロールパルス	1.5±0.5μ秒
カットオフ電圧(自動)	接続時の74%
カットオフ温度	110°C
ユーザー設定項目	ブレーキON/OFF(注)
寸法	58x48x18mm
重量	81.0g(コード含む)

(注)送信機で設定する場合。オプションのプログラムカードを使用すればこのほかに回転方向、タイミング、周波数、カットオフ電圧が設定出来ます。

保障及び免責事項について:

初期不良のみ補償の対象となります。購入より7日以内に弊社までご連絡ください。メールまたはFAXでOKです。たとえ7日以内であっても飛行後の問題は初期不良扱いにはなりません。有償修理の対象となります。本製品を使用した模型等によって生じた事故および不利益、損害についての一切の責任は使用者にあり、メーカー及び販売会社等が責任を持つものではありません。

修理について:

- ・本製品は、輸出品のため修理には時間を必要とします。2ヶ月から6ヶ月の期間をみてください。
- ・水濡れや基盤の損傷がある場合は、修理が不可能です。
- ・修理が必要な場合は、直接弊社まで、故障の内容を詳しく書いて送料元払いでお送りください。
- ・修理費用の御支払方法は当社までメールまたはFAXにてお問い合わせください。
- ・故障内容が詳しくない場合や修理代金が送られてこない場合には、修理は行われません。

修理代金(税・送料込、2011年11月11日現在)

Pro.C EX61 7200円

Tahmazo日本国内販売受託者
株式会社OK模型
<http://www.okmodel.co.jp>

〒577-0808 東大阪市横沼町3-3-11
TEL:06-6725-2031 FAX:06-6725-2034

- ・説明書の記載内容、本製品の規格、修理代金等は予告無く変更する場合があります
 - ・本文の一部またはすべての記述について、株式会社OK模型の承諾を得ずに無断で複写、複製することを禁じます
- © COPY RIGHT 2010 OK MODEL CO., LTD.