

X SERIES Racing Performer

RC MODEL CARS
YOKOMO
www.teamyokomo.com

BRUSHLESS SPEED CONTROLLER

Racing Performer X Series 専用 プログラム BOX 取扱説明書

※「Racing Performer X Series」専用 プログラムBOXです。
※本プログラムBOXは1セルLi-Poには対応していません。

●プログラムボックスの接続方法

プログラム設定前に、マシンを台に乗せ、可動部を触れないようにしてください。

また、受信機、走行用バッテリー、モーター、センサーケーブルが接続されているか確認してください。

1. プログラムボックス付属の3線ケーブルの大きいコネクタをプログラムボックスの青いポートに接続し、次に小さいコネクタをスピードコントローラーに接続します。必ずこの順番で行ってください。また、極性に十分注意してください。
2. スピードコントローラーの電源を入れます。プログラムボックスが「ON」と表示します。
3. ボタンを1回押すと、プログラムボックスのファームウェアバージョンが表示されます。
4. ボタンをもう1回押すと、スピードコントローラーのファームウェアバージョンが表示されます。
5. ボタンをもう1回押すと、モード選択画面が表示されます。上(↑)と下(↓)ボタンで「Basic」（簡易設定・ストックモーターのみ）もしくは「Advanced」（上級者向け）のモードを選択し、右(→)ボタンを長押しし決定します。電源投入時にモード選択画面は前回利用したモードが選択された状態で表示されます。

●プログラムモードの選択

◆Basicモード

ブースト設定は「進角プロファイル (5A Timing Level)」のみ利用可能です。設定項目3A～3Dは設定できません。また、ターボ設定(4A～4F)も設定不可です。

◆Advancedモード

すべてのブースト設定とターボ設定が利用可能です。

BasicモードとAdvancedモードの各設定は独立された状態で保存されます。各モードの設定は別モードの設定に反映されません。電源投入時、選択されたモードをお知らせするためにモーターから以下の通りビーブ音が発せられます。

ビーブ音	モード
ビーッピ (長短 1 回) を 2 回	Basic モード選択
ピッピッ (短く 2 回) を 2 回	Advanced モード選択

●プログラムボックスの基本操作

- 左 (←) と右 (→) ボタンで設定項目を切り替えます。
- 上 (↑) と下 (↓) ボタンで設定値を変更します。
- 設定値を保存するには、右 (→) ボタンを長押しします。設定値が保存されるとプログラムボックスは「Save Data OK」と表示します。
 - プログラムボックスをスピードコントローラーから外す前に、必ず保存が完了していることを確認してください。保存中に外した場合プログラムメモリが破損する恐れがあります。
 - 保存せずに (右ボタンを長押しせずに) で別の設定項目に (左または右ボタンを用い) 移動した場合、設定値は保存されません。
 - 一部の設定項目 (例: 2A Drag Brake) はカスタム値を設定することができます。カスタム値を変更するには、表示値が点滅するまで右を長押しします。次に設定値を上または下ボタンで変更します。設定を保存するには、「Save Data OK」と表示されるまで右ボタンを再度長押しします。
 - すべての設定項目の値を一括保存するには、「8A Save Profile」設定にて、保存先を『ESC』に設定し、右ボタンを長押しします。
 - 設定変更後、スピードコントローラーを使用する前に電源を切ってください。

■プログラム設定

- ()内はスピードコントローラー上に表示されるプログラム名です。
- 「ブースト設定」と「ターボ設定」は「Advanced」モードでのみ設定可能です。
- 「進角設定」は「Basic」モードでのみ設定可能です。

1.スロットル設定

1A. パンチレート (1A Punch Rate)

スロットルのレスポンスを設定します。高い値はスロットルのレスポンスが良くなります。低い値はスロットルのレスポンスがスムーズになります。高すぎる設定では過電流と効率低下につながりますので、走行を繰り返しながら最適な値を決定してください。最適なスロットルレスポンスを得るにはLi-Poバッテリーを使用することを推奨します。

1B. 初期スロットル (1B Min Throttle)

初期 (最小) スロットル値を設定します。高い値ではスロットル初期のレスポンスの反応が早くなります。ただし、高い設定では少量のスロットルコントロールが難しくなる事があります。高い設定はストッククラスのモーターでのみ使用することを推奨します。

1C. 駆動周波数 (1C Drive Freq)

スロットル投入時(ON時)のスロットルフィールを変えるため、前進時のPWM周波数を設定します。高い周波数ではスロットル投入時のスロットルレスポンスがスムーズになり、低い周波数では加速が強くなります。高い周波数では動作効率が悪化するのでご注意ください。

1D. ニュートラル幅 (1D Neutral Range)

ご使用の送受信機にあったニュートラル幅を設定します。高品質の2.4Ghz送受信機では低い値を、安価な2.4GHzもしくはFM/AMの送受信機では高い値を設定してください。低い値ではスロットル操作に対し即座に反応します。ただし、ご使用の送受信機に対して低すぎる値を設定した場合、ニュートラル状態で意図せぬブレーキがかかることがあります。

2.ブレーキ設定

2A. ドラッグブレーキ (2A Drag Brake)

スロットルがニュートラル時に掛けるドラッグブレーキの量を設定します。高い値ではドラッグブレーキがより強く適用されます。

2B. 最大ブレーキ (2B Max Brake)

スロットルがフルブレーキ・リバース時に適用するブレーキ量を設定します。高い値ではより強いブレーキが適用されます。高い値ではモーターの動作温度が高くなるのでご注意ください。

2C. 初期ブレーキ (2C Initial Brake)

ブレーキを掛ける初期で適用するブレーキ量を設定します。高い値では初期から強いブレーキが適用され、ブレーキがレスポンスになります。

2D. ドラッグブレーキ周波数 (2D Drag Freq)

ドラッグブレーキのPWM周波数を設定します。ブレーキフィーリングと効率は周波数とモーター回転数によります。高い周波数ではブレーキが徐々に適用され、低い周波数では初期ブレーキの掛かり方が強くなります。

2E. ブレーキ周波数 (2E Brake Freq)

ブレーキのPWM周波数を設定します。ブレーキフィーリングと効率は周波数とモーター回転数によります。高い周波数ではブレーキが徐々に適用され、低い周波数では初期ブレーキの掛かり方が強くなります。

3.ブースト設定

一般的にブラシレスモーターは低回転数ではトルクが高く、回転数が上がるとトルクが減少します。ブースト設定することにより、減少したトルク補うために回転数の上昇と連動しブーストタイミングを追加することができます。

3A. 最大ブースト値 (3A Boost Timing)

下記3C項目にて設定した最大回転数にて付加するブーストタイミングを設定します。多くのトルクを確保するには高い値を設定してください。ただし、ブースト値を高く設定しすぎてしまうと過剰な電流により、非常に高温で動作することになります。ブーストタイミングとターボタイミングの合計値が60以上の場合、ソフトウェア上で自動的に合計のタイミングを60に制限します。

3B. ブースト開始回転数 (3B Boost ST RPM)

ブーストタイミングの開始するモーター回転数を設定します。ブーストタイミングは開始回転数(3B設定)から徐々に付加されていき、最大時回転数(3C設定)にて最大のブーストタイミング(3A設定)が付加されます。低速でのトルクの強化とブースト適用をスムーズにするには低い値を設定してください。モーター温度を低くするには、高い値を設定してください。

この設定はモーターの定格回転数の20%から調整を試みてください。

モーターの定格回転数を次の式で計算します：[モーター Kv値]×[フル充電時のバッテリー電圧]

例：[3000 rpm / V]×[8.4 V] = 25,200 rpm

3C. ブースト最大時回転数 (3C Boost End RPM)

ブーストタイミングの付加を最大値(3A設定)にするモーター回転数を設定します。ブースト最大時回転数(3C設定)がブースト開始回転数(3B設定)に近い値に設定されている場合はブーストタイミングが急に付加されるようになります。ただし、加速性能向上は消費電力と電流の増加と高温での動作につながります。

この設定はモーターの定格回転数の70%から調整を試みてください。モーターの定格回転数を次の式で計算します：[モーター Kv値]×[フル充電時のバッテリー電圧]

例：[3000 rpm / V]×[8.4 V] = 25,200 rpm

3D. ブーストスロットル制限 (3D TH Limit)

この設定がONの場合、最大ブースト値の上限をスロットル位置と比例して制限します。

この設定はスロットルが50%の時に適用する最大ブースト値になります。

例として、ブーストスロットル制限が30° に設定された場合：

- スロットルが25%の時、最大のブーストタイミングは15° に制限されます。
- スロットルが50%の時、最大のブーストタイミングは30° に制限されます。
- スロットルが75%の時、最大のブーストタイミングは45° に制限されます。
- スロットルが100%の時、最大のブーストタイミングは60° に制限されます。

基本的にはこの設定は最大ブースト値(3A設定)と同数にすることを推奨します。これは一番スロットルレスポンスがリニアになります。よりアグレッシブなレスポンスを希望する場合は最大ブースト値(3A設定)より高い数値に設定してください。

4.ターボ設定

4A. 最大ターボ値 (4A Turbo Timing)

ターボ開始時の最大ターボタイミング量を設定します。

4B. ターボ開始方法 (4B Turbo Act)

ターボの開始方法を設定します。以下の3パターンから選択できます。

●フルスロットル (Full TH)

フルスロットル状態にしてから、下記「4C」設定の時間経つとターボが開始します。フルスロットルから外れた時点でターボが解除されます。

●回転数 (RPM)

モーターの回転数が下記「4D」設定の回転数を上回った時にターボが開始します。回転数が設定を下回った時点でターボが解除されます。

●フルスロットルと回転数 (Full TH+RPM)

モーターの回転数が「4D」設定を上回り、かつフルスロットル状態にしてから「4C」設定の時間経つ2つの条件が両方満たされた場合、ターボが開始します。前述のいずれかの条件が満たされない時点でターボが解除されます。

4C. ターボ開始遅延 (4C Turbo Delay)

フルスロットルが検知されてから、ターボを開始するまでにスピードコントローラーが待つ時間を設定します。意図せずにターボが開始すること等、ターボ開始を遅らせたい場合はこの値を大きい値に設定します。

※この設定は、4B設定が「フルスロットル (Full TH)」もしくは「フルスロットルと回転数 (Full TH+RPM)」の場合のみ有効です。

4D. ターボ開始回転数 (4D Turbo ST RPM)

ターボが開始するモーター回転数を設定します。一般的にはこの設定は長いストレートでしかターボが開始しないよう、高い値に設定することが好ましいです。

※この設定は、4B設定が「回転数 (RPM)」もしくは「フルスロットルと回転数 (Full TH+RPM)」の場合のみ有効です。

4E. ターボ・エンゲージスロープ (4E Turbo Slope)

ターボ開始時に投入されるターボタイミングの量の増加速度を調整します。高い値はより速くターボタイミングが投入されることになります。高い値を設定することでより速くトルクが出るのが期待されます。ただし、高すぎる設定はバッテリーから多くの電流が出ることによる電圧低下を招き、モーターの回転数が低下する場合があります。「18 deg/0.1s」以下の設定を推奨します。

4F. ターボ・ディスエンゲージスロープ (4F Release Slope)

ターボ解除時(フルスロットルから外した時)にターボタイミングの量の減少速度を調整します。高い値はターボタイミングをより速く減らします。ただし、高すぎる値はブレーキを掛けたような動きになることがあります。

5.進角設定 (Basicモードのみ)

進角設定はスピードコントローラーが「Basic」モードに設定されている場合のみ利用できます。

5A. 進角プロファイル (5A Timing Level)

Basicモード利用時に3A~3D項目でのブースト設定を行う代わりに、この項目を用いて予め用意されたブースト設定を選択することが可能です。

Level 0はゼロタイミングモードになります。Levelを上げるにつれて、ブーストの度合いが増します。この設定は13.5T以上のストックモーター向けの機能です。モディファイドモーター利用時はBasicモードではなく、Advancedモードを利用することを推奨します。

6. 一般設定

6A. 走行モード (6A Running Mode)

バック機能の設定を行います。「前進・ブレーキのみ」もしくは「前進・バック・ブレーキ」の2つの設定から選べます。バックを行う場合はモーターの進角が0度になっていることを確認してください。

6B. バックスピード (6B Reverse Speed)

バック時の速度を制限します。より高い値ではバック速度が速くなります。

6C. カット電圧 (6C V Cutoff)

低電圧カットを行う電圧を設定します。ブーストやターボ設定により、バッテリーから大電流を流す場合は電圧が著しく落ちることがあります。

6D. 過熱保護機能 動作温度 (6D Temp Cutoff)

過熱保護機能が動作すべき温度を設定します。内部の温度計は温度計測にある一定の時間が掛かるため、場合によっては急激な温度上昇を検知できず、過熱保護が機能しない場合もあります。

6E. モーター回転方向 (6E Shaft Reverse)

モーターの回転方向を逆転することができます。シャーシ形状によって、モーターを逆転する必要があるため、この機能を利用できません。

6F. 設定初期化 (6F Reset Default)

工場出荷時の設定に戻します。保存されたすべての設定は消去されます。

7. データ記録機能 (ログ機能)

7A. 最大温度メモリー (7A Temp Mem)

動作中に計測された最大温度を表示します。なお、この機能が記録している温度はスピードコントローラーの電源がOFFになるとリセットされます。

7B. 最大回転数メモリー (7B RPM Mem)

動作中に計測された最大回転数を表示します。なお、この機能が記録している回転数はスピードコントローラーの電源がOFFになるとリセットされます。

※他の電子機器からのノイズやモーターの相性により、回転数が正しく表示されないことがあります。

※より正確な回転数を算出するにはテスト走行を1~2周にとどめ、テスト走行を数回繰り返してください。また、タイヤが地面から離れた時に空転すると高い回転数が記録されることがあります。

8. メモリー設定

8A. 設定プロフィールに保存 (8A Save Profile)

全設定をプログラムボックスの内部メモリーに保存します。プロフィールは3パターン保存できます。

保存するには、上・下ボタンでプロフィール(保存先)を選択し、右ボタンを長押しします。

プロフィール選択モードから外れるには左ボタンを押します。

プログラムボックスのメモリーに保存することで自動的にスピードコントローラーに保存されません。スピードコントローラーに設定を保存するには保存先を「ESC」に指定した上で保存してください。

8B. 設定プロフィールから読み込み (8B Load Profile)

8A項目にて以前メモリーに保存したプロフィールを読み込む時に使います。

プロフィールを読み込むには、上・下ボタンでプロフィール(保存先)を選択し、右ボタンを長押しします。

プロフィール選択モードから外れるには左ボタンを押します。

メモリーからプロフィールを読み込むことにより、自動的にプロフィールがスピードコントローラーに保存されることはありません。スピードコントローラーに設定を保存するには、8A項目に移動し、保存先を「ESC」に指定した上で右ボタンを長押しし保存してください。

■プログラム一覧表

プログラム BOX 本体の設定項目で「*」マークがついているものが初期設定となります。

プログラム No.	設定項目	選択肢	* 初期設定
1A	パンチレート	Level 0 - Level 10	Level 5
1B	初期スロットル	OFF, 1 - 15% (1%刻み)	OFF
1C	駆動周波数	2, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 64 kHz	8 kHz
1D	ニュートラル幅	0%, 3%, 6%, 9%, 12%	6%
2A	ドラッグブレーキ	0%, 4%, 8%, 10%, 12%, 15%, 20%, Custom: 35%	10%
2B	最大ブレーキ	75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%	100%
2C	初期ブレーキ	Drag Brake, 0%, 6%, 12%, 15%, Custom: 25%	Drag Brake
2D	ドラッグブレーキ 動作周波数	1, 2, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32 kHz	8 kHz
2E	ブレーキ動作周波数	1, 2, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32 kHz	1 kHz
3A	最大ブースト値	0 deg (度) - 60 deg (1度刻み)	0 deg
3B	ブースト開始回転数	300, 400, 500, 1000 - (500刻み) - 5000 - (1000刻み) - 55000 RPM	15000 RPM
3C	ブースト最大時回転数	2000 - 65000 RPM (1000刻み)	40000 RPM
3D	ブーストスロットル制限	OFF, 1 - 60 deg (度) (1度刻み)	OFF
4A	最大ターボ値	0 deg (度) - 60 deg (1度刻み)	0 deg
4B	ターボ発動方法	Full TH, RPM, Full TH+RPM	Full TH
4C	ターボ発動遅延	OFF, 0.05 - 0.5 sec (秒) (0.05秒刻み)	0.1 sec
4D	ターボ開始回転数	5000 - 60000 RPM (1000刻み)	25000 RPM
4E	ターボ投入曲線	3deg/0.1s, 6deg/0.1s, 8deg/0.1s - 22deg/0.1s (1度刻み), FASTEST	12deg/0.1s
4F	ターボ解放曲線	0deg/0.1s, 1deg/0.1s, 3deg/0.1s, 6deg/0.1s, 8deg/0.1s - 22deg/0.1s (1度刻み)	6deg/0.1s
5A	進角プロファイル	Level 0 - Level 10	Level 0
6A	走行モード	For/Brake(前進・ブレーキ), For/rev/Brake(前進・バック・ブレーキ)	For/Brake
6B	バックスピード	25%, 50%, 75%, 100%	25%
6C	カット電圧	None(なし), 2.9V/cell, 3.0V/cell, 3.2V/cell, Custom: 6.2V	3.2V/cell
6D	過熱保護機能 動作温度	Off, 176F/80°C, 194F/90°C	194F/90°C
6E	モーター回転方向	Normal, Reverse	Normal
6F	設定初期化	すべての設定を工場出荷時の設定値に戻します	-
7A	最大温度メモリー	動作中に計測された最大温度を表示します	-
7B	最大回転数メモリー	動作中に計測された最大回転数を表示します	-
8A	設定プロファイルに保存	Profile A, Profile B, Profile C, ESC	-
8B	設定プロファイルから読み込み	Profile A, Profile B, Profile C	-

■アフターサービスについて

ヨコモ アフターサービス部では、製品に関する質問や修理をお受けしています。
万一、製品が故障したと思われる際はアフターサービス部にお問い合わせ下さい。

■修理依頼方法

《注意事項》

本製品を分解・改造した場合、全てのサービスをお断り致します。販売店・卸店様は製品が不良品であるとの結論を下す権限を持っていません。

《修理依頼方法》

修理カードに必要事項をご記入の上、修理品に添えてお買い求めになった販売店、又はヨコモ アフターサービス部に直接お送り下さい。

《修理費用・期間について》

修理にかかった費用（部品、工具、返送料）はお客様にご負担頂きます。修理にかかる費用は修理前に見積もる事が出来ませんのでご了承下さい。修理期間は通常1ヶ月以内です。修理内容によって多少異なる場合があります。修理を依頼されてから1ヶ月以上経過しても返却されない場合は、アフターサービス部にお問い合わせ下さい。

■ヨコモ 修理カード（コピーしてお使い下さい）

修理品名	BL-RPXP
ご購入店名	
お客様名	
ご住所	〒 TEL
故障状況を詳しくお書き下さい	

■お問い合わせ先

株式会社 ヨコモ アフターサービス部

〒120-0005 東京都足立区綾瀬5-23-7 TEL:03-5613-7553 FAX:03-5613-7552

※お電話でのお問い合わせは、営業時間9時～12時、13時～17時（祝祭日を除く月～金）にお願いします。

URL <http://www.teamyokomo.com>