

テクニカルデータ

- 使用電圧・・・・・・・・・・・・・・・・・・3.7V～7.4V
- モータータイプ・・・・・・・・・・ブラシレスモーター専用（センサータイプ）
- 寸法・・・・・・・・・・・・・・・・・・32.0x35.5x19.7mm
- 定格電流・・・・・・・・・・・・・・・・・・740A/Phase ※1
- 対応ブラシレスモーター・・・・・・・・・・3.5ターンの上（Li-Po 1セル）
4.5ターンの上（Li-Po 2セル）
- 重量・・・・・・・・・・・・・・・・・・37g（パワーキャパシタを除く）

※1 25℃でのトランジスター定格値

付 属 品

- センサーケーブル・・・・・・・・・・・・・・・・・・1ヶ
- クーリングファン・・・・・・・・・・・・・・・・・・1ヶ
- クーリングファン取り付けネジ・・・・・・・・・・4本
- 12AWG パワーワイヤー・・・・・・・・・・1m
- 極性識別用収縮チューブ・・・・・・・・・・5色
- 取扱説明書（本書）・・・・・・・・・・・・・・・・・・1部

故障かな？と思ったら

| 症状 | 原因 | 対策 |
|----------------------------|---|---|
| サーボは動くが、モーターが動作しない。 | スピードコントローラーが正しく接続されていない。 | 受信機のスロットルチャンネルに接続してください。 |
| | モーターへの配線が正しく接続されていない。 | モーターへの配線を確認して、正しく接続してください。 |
| | ヒートプロテクトが働いている。 | スピードコントローラーを十分に冷却してください。 |
| | 配線やコネクタがはずれている。 | 配線やコネクタを確実に接続してください。 |
| | モーターが壊れてしまっている。 | 別のモーターに交換してください。 |
| サーボ、モーターが動作しない。 | スピードコントローラーが壊れてしまっている。 | スピードコントローラーを修理してください。 |
| | 送信機と受信機のバインドが正しくおこなわれていない。 | 正しくバインドをおこなってください。 |
| | スピードコントローラーが正しく配線されていない。 | 配線を正しくおこなってください。 |
| | スピードコントローラーが壊れてしまっている。 | スピードコントローラーを修理してください。 |
| | 受信機が壊れてしまっている。 | 受信機を修理してください。 |
| 送信機が壊れてしまっている。 | 送信機を修理してください。 | |
| 送信機を前進側に操作してもモーターが逆転してしまう。 | セットアップ後にスロットルリバース設定の変更をおこなってしまった。 | スロットルリバースを正しく設定してください。 |
| スロットル操作に対してモーターのパワーが出ない。 | 使用しているモーターに対してピニオンギアが大き過ぎる。 | ピニオンギアを小さい物に交換してください。 |
| | セットアップ後に送信機の設定が変わってしまった。 | スピードコントローラーのセットアップを再度やり直してください。 |
| | モーターが壊れてしまっている。 | 別のモーターに交換してください。 |
| | スピードコントローラーが壊れてしまっている。 | スピードコントローラーを修理してください。 |
| ヒートプロテクトが働いてしまう。 | 対応モーター以上のモーターを使用している。 | スピードコントローラーのスペックに合ったモーターを使用してください。 |
| | 許容電圧以上のバッテリーを使用している。 | スピードコントローラーのスペックに合ったバッテリーを使用してください。 |
| | RCカーの駆動系（ギア、ベアリング）が軽く回転しない。 | RCカーをメンテナンスしてください。 |
| | スピードコントローラーへの冷却が足りない。 | より冷却できる場所に積むなどの対策をしてください。 |
| モーターの回転が止まらず、低速で廻り続けてしまう。 | 使用しているモーターに許容以上の設定をおこなっている。 | ブーストレートやターボ、パワーモードの設定をさげてください。 |
| | セットアップ後に送信機の設定が変わってしまった。 | スピードコントローラーのセットアップを再度やり直してください。 |
| | スピードコントローラーが水に濡れてしまった。 | 直ちに電源を切り、バッテリーをはずして水分を乾かしてください。 |
| 正常に動作せずノーマンになってしまう。 | スピードコントローラーが壊れてしまっている。 | スピードコントローラーを修理してください。 |
| | 受信機やアンテナがスピードコントローラーのモーターワイヤーやバッテリーワイヤーに近い。 | 受信機やアンテナにモーターワイヤーやバッテリーワイヤーを近づけないでください。 |
| | RCカーのアンテナが短すぎる。 | アンテナはできるだけ外へ出し、まっすぐ張るようにしてください。 |
| | 受信機が壊れてしまっている。 | 受信機を修理してください。 |
| コネクタが接触不良になっている。 | コネクタを交換するなどのメンテナンスをおこなってください。 | |

サンワサービスについて

調子が悪いときはまずチェックを！。
この説明書をもう一度ご覧になってお調べください。
オーバーホールや修理に出される場合は、故障状況を詳しくご記入の上、本社サービスへ修理依頼してください。

また、ご質問・お問い合わせ等は本社サービス/東京営業所にて受付けております。
電話でのお問い合わせは土曜、日曜、祝祭日を除く
AM9：30～12：00、PM1：00～5：00です。

- 予告なく外観または仕様の一部を変更することがあります。
- 2013年2月 第1版



三和電子機器株式会社

本 社/大阪市吉田本町1丁目2-50 〒578-0982 TEL072 (964) 2531
東京営業所/東京都台東区浅草橋3-18-1 (KKKビル) 〒111-0053 TEL03 (3862) 8857

〈本社サービス〉大阪市吉田本町1-2-50
〒578-0982 TEL072 (962) 2180

ブラシレスモーター専用スピードコントローラー

SUPER VORTEX ZERO

このたびは、SUPER VORTEX ZERO をお買い上げいただきありがとうございます。
この取扱説明書は、本製品を安全にご使用いただくために、取扱いに関する手順、注意事項について説明しています。
本製品の性能を十分発揮させるために、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、正しくお取扱いいただくようお願い申し上げます。 なお本書はお読みになった後も、いつでも読めるように大切に保管してください。

注意 安全に使用していただくための注意事項

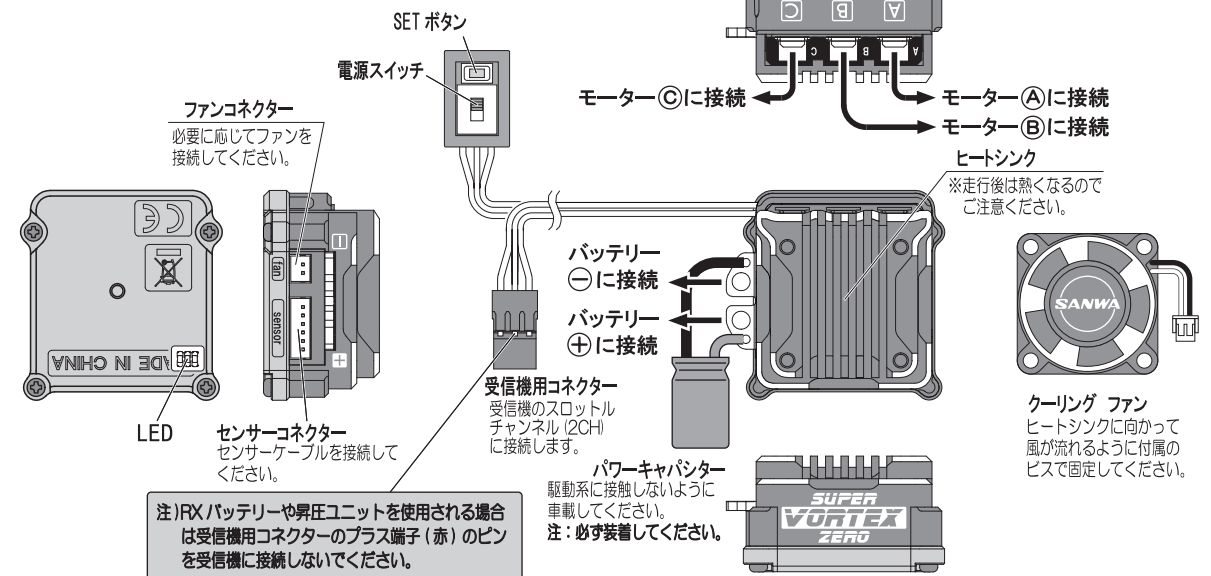
- 本製品は SANWA 2.4GHz プロボ専用です。他社製品でのご使用は、メーカーによって仕様が異なるため本製品の故障の原因となりますので使用しないでください。
- 本製品にバッテリーを接続する際に極性（+/-）は絶対に間違えないでください。逆接すると瞬時にスピードコントローラー自体が壊れてしまいます。
- スピードコントローラー、モーターにパワーワイヤーを接続するときは確実にハンダ付けをおこなってください。走行中にバッテリーの配線が外れると、受信機に電源供給ができなくなりコントロール不能になり大変危険です。
- 本製品は電子部品を搭載しており、大変水に弱いため雨天時や水たまりのある場所では絶対に走行させないでください。
- センサーレスタイプのブラシレスモーターは本製品では使用できませんのでご注意ください。
- モーターの劣化はスピードコントローラーへの負担が大きくなり、FETの劣化または破損の原因となりますのでモーターのコンディションには十分注意していただき、定期的にモーターのメンテナンスをおこなってください。
- 本製品には3.5ターンの上（Li-Po1セルの場合）のターン数のモーターをご使用ください。Li-Po2セルで低ターン数のモーターを使用する場合にはブーストレートやターボ、パワーモードの設定にご注意ください。（最悪の場合、壊れます。）※上記ターン数はあくまでも目安です。RCカーの整備状況やギア比等の条件によっては本製品に対応するモーターであってもヒートプロテクトが働く場合があります。
- モーターを無負荷の状態にしてフルスロットルにしないでください。極端な回転数になるとモーターやスピードコントローラーが壊れる可能性があります。
- オーバーヒートによるパーツの破損を防ぐため、パワーワイヤーを接続/交換する時にはソルダータブ（接続端子）に5秒以上ハンダ付けをおこなわないでください。
- パワーキャパシタを必ず装着して使用してください。装着せずに使用すると本体が壊れる可能性があります。
- 走行後はRCカーから走行用バッテリーをはずして保管してください。

SUPER VORTEX ZERO の特長

- S S R対応
- 基本 4 プログラム +8 プログラムモード搭載
- 高性能レギュレーター装備 (6.0V-3.0A)
- マルチプロテクターシステム装備
- スピードコントローラーのオーバーヒート（異常発熱）やモーターのロック、発熱やバッテリーダウンからスピードコントローラーを守ります。
- 三和独自のレイアウトとモーター制御プログラムにより、本体回路のロス抵抗軽減や電流を効率良く流すことで、温度上昇を抑え、モーターパワーを最大限引き出します。
- カットオフバッテリーを設定することにより、さまざまなバッテリーに対応できます。
- ブースト機能、ターボ機能搭載
- S S L機能対応

各部の名称

- SUPER VORTEX ZERO は付属の12AWGパワーワイヤーでバッテリー、モーターに接続します。ハンダ付けの際は逆接やショートに注意してください。ハンダ付けの作業をおこなう際にはハンダこてをソルダータブに5秒以上あてないでください。（本体にダメージを与える場合があります。）
- ※12AWGパワーワイヤーは黒のみとなっておりますので、同梱の極性識別用収縮チューブを使用して極性を間違えないようにしてください。
- 各ワイヤーをスピードコントローラー、バッテリー、モーターに接続してください。
- 必ずセンサーケーブルをSUPER VORTEX ZERO とモーターに接続してください。



セットアップについて

- スピードコントローラーをセットアップする前に送信機の設定を右記の通りに合わせてください。
 - ボリューム式のエンドポイントアジャスト機能が有る送信機の場合は、スロットルのハイ側、ブレーキ側のエンドポイントアジャストの設定を最大にしてください。
- ※EXP や ARC などの特殊機能が無い送信機をお使いの場合は、右記から適合する機能を設定してください。

| | |
|---|-----------------------------------|
| D/R-TH スロットル・デュアルレフト ハイ側 / ブレーキ側 | TH 100% / BR 100% |
| EPA-TH スロットル・エンドポイントアジャスト ハイ側 | 100% H |
| EPA-TH スロットル・エンドポイントアジャスト ブレーキ側 | 100% B/L |
| EXP-TH スロットル・エクスポネンシャル ハイ側 / ブレーキ側 | OFF / 0% |
| ARC-TH スロットル・アジャスタブルレフトコントロール ハイ側 / ブレーキ側 | OFF / 0% |
| スロットルトリム | センター |
| SUB TRIM-TH サブトリム・スロットル | 0 |
| スロットル リバース | NOR/REV どちらでも可 セットアップ完了後の変更は禁止 |

| | | |
|---|--|--|
| 1 | スピードコントローラーの電源スイッチが OFF になっていて、バッテリーが接続されていない事を確認してください。ピニオンギアをはずして、RC カーのタイヤに動力が伝わらないようにしてください。 スロットルトリガー / スティックをニュートラルにして送信機の電源を ON にしてください。 | |
| 2 | スピードコントローラーにバッテリーを接続して、SET ボタンを押しながら電源スイッチが ON にしてください。セットアップモードに入り緑の LED が点灯します。 | |
| 3 | スロットルトリガー / スティックがニュートラルの状態 SET ボタンを押ししてください。ニュートラルの位置がスピードコントローラーに記憶されて、緑が消えて青の LED が点灯します。 | |
| 4 | スロットルトリガー / スティックをフルスロットルにして SET ボタンを押ししてください。フルスロットルの位置がスピードコントローラーに記憶されて、青が消えて赤の LED が点灯します。 | |
| 5 | スロットルトリガー / スティックをフルブレーキにして SET ボタンを押ししてください。フルブレーキの位置がスピードコントローラーに記憶されて、青 / 赤 / 緑の LED が点灯します。 ※以上でセットアップは完了です。 | |

- スロットルトリガー / スティックを操作してスピードコントローラーの LED の状態でセットアップが正しくおこなわれているか確認できます。
- ※NOR/SHR や SSR でセットアップ終了後送信機のレスポンスモードを切り換えても再セットアップの必要はありません。

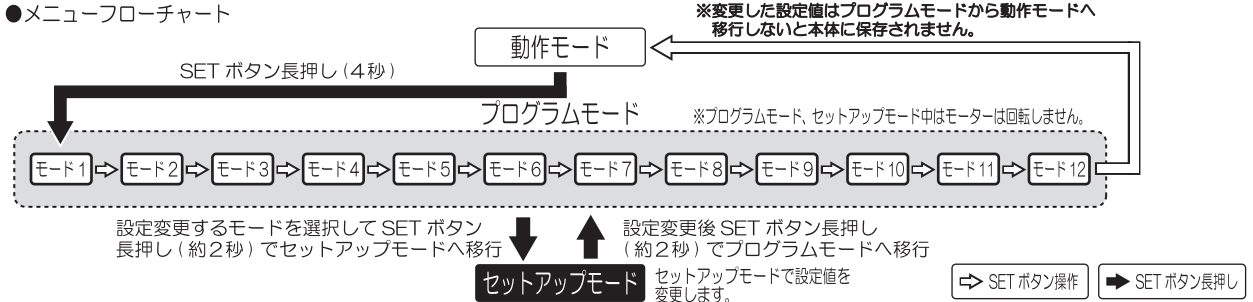
| スロットル操作 | LED | スロットル操作 | LED |
|------------------------|--------|---------------|--------|
| ニュートラル (ブースト機能 OFF 時) | 青色点滅 | フルスロットル | 青色点灯 |
| ニュートラル (ブースト機能 ON 時) | 青色点灯 | フルブレーキ以外のブレーキ | 赤色高速点滅 |
| フルスロットル以外の前進 (SSR) | 青色高速点滅 | フルブレーキ | 赤色点灯 |
| フルスロットル以外の前進 (NOR/SHR) | 赤色高速点滅 | | |

プログラム モードについて

- SUPER VORTEX ZERO は 12 個のプログラムモードでセッティングをおこなうことができます。
- モード 1 : バッテリーセレクト (11 種類) モード 7 : ドライブフィール (11 種類)
- モード 2 : バックキャンセル (2 種類) モード 8 : ニュートラルブレーキレフト (11 種類)
- モード 3 : ヒートプロテクト (11 種類) モード 9 : ブレーキフィール (11 種類)
- モード 4 : ブースト (2 種類) モード 10 : ブーストレート (11 種類)
- モード 5 : フルブレーキレフト (11 種類) モード 11 : ターボ (11 種類)
- モード 6 : ニュートラルブレーキレフト (11 種類) モード 12 : パワーモード (11 種類)

| | |
|-----------------------|--|
| プログラムモードへの変更 | 動作モードで SET ボタンを長押し (約 4 秒) するとプログラムモードになります。プログラムモードへ移行した時に全 LED が点滅します。 |
| 設定の確認 (プログラムモード) | プログラムモードではモード LED (青) の点滅回数でモードの確認、セッティング LED (緑) の点滅回数で設定状態を確認できます。 (例 : モード 3 のヒートプロテクトの設定が #6 の場合 青 LED 点滅 3 回、緑 LED 点滅 6 回) |
| 設定変更 (セットアップモード) | プログラムモードで設定変更するモードを選んで SET ボタンを長押し (約 2 秒) でセットアップモードに移行して、SET ボタンで設定を変更します。(設定状態は緑と赤の点滅回数で設定状態を表示します。) |
| セットアップモード→プログラムモードの変更 | セットアップモードで SET ボタンを長押し (約 2 秒) するとプログラムモードへ移行します。 |
| 設定変更した設定値の保存 | 設定変更した場合はプログラムモードでモード 12 で SET ボタンを押し、再度 SET ボタンを押すと変更した設定が本体に記憶され全 LED が点灯し動作モードへ。 |

※SUPER VORTEX ZERO は送信機を使わずに単体でも設定変更をおこなえます。



プログラム モードの各種設定について

※スピードコントローラーのプログラムモード、セッティングは以下の表を参考にしてください。(表記中グレーの項目が出荷時の設定です。)
モード 1 ~ 4 がスピードコントローラーの基本的な設定になり、モード 5 ~ 12 がモーターの特性を変更する機能になります。

★弊社ホームページに各カテゴリに対応した推奨セッティングを掲載しておりますので、参考にしてください。

●モード 1 (カットオフバッテリー) ※使用するバッテリーに合わせてカットオフバッテリーの設定をおこなってください。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| モード LED 1 回点滅 | なし (OFF) | 3.0v | 3.3v | 3.6v | 4.0v | 4.4v | 4.8v | 5.2v | 5.6v | 6.0v | 6.4v |

●モード 2 (バックキャンセル : バックは前進の 50% 動作になります。)

| 設定 | #1 | #2 |
|---------------|---------|---------|
| モード LED 2 回点滅 | バック動作無し | バック動作有り |

●モード 3 (ヒートプロテクト : 本体温度 / モーター温度) ※モーター温度のヒートプロテクトはモーターに温度センサーが装備されていない場合は働かせません。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 |
|---------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| モード LED 3 回点滅 | 120°C/80°C | 120°C/90°C | 120°C/100°C | 120°C/110°C | 120°C/120°C | OFF/OFF |

●モード 4 (ブースト) ※スロットルがニュートラルの時に設定が #1 の場合は青色 LED が点滅し、#2 の場合は青色 LED が点灯します。

| 設定 | #1 | #2 |
|---------------|----------|----------|
| モード LED 4 回点滅 | ブースト動作無し | ブースト動作有り |

※ブースト動作有りの設定にした場合のみモード 10、11、12 の動作が有効になります。

●モード 5 (フルブレーキレフト) ※送信機 EPA で設定変更せずにスピードコントローラー側でブレーキの効きを調整できます。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|---------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| モード LED 5 回点滅 | 100% | 90% | 80% | 70% | 60% | 50% | 40% | 30% | 20% | 10% | 0% |

●モード 6 (ニュートラルブレーキレフト) ※ニュートラル時のブレーキの効きを調整できます。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|---------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| モード LED 6 回点滅 | 0% | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% |

●モード 7 (ドライブフィール) ※設定値を高くすると、スロットル ON 時のレスポンスが滑らかになり、設定値が低い方がスロットル OFF 時の回転落ちが遅くなります。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|---------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| モード LED 7 回点滅 | DF0 | DF10 | DF20 | DF30 | DF40 | DF50 | DF60 | DF70 | DF80 | DF90 | DF100 |

●モード 8 (ニュートラルブレーキフィール) ※設定値を高くするとニュートラル時のブレーキフィールが滑らかになります。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| モード LED 8 回点滅 | NBF0 | NBF10 | NBF20 | NBF30 | NBF40 | NBF50 | NBF60 | NBF70 | NBF80 | NBF90 | NBF100 |

●モード 9 (ブレーキフィール) ※設定値を高くするとブレーキ時のフィールが滑らかになります。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|---------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| モード LED 9 回点滅 | BFO | BF10 | BF20 | BF30 | BF40 | BF50 | BF60 | BF70 | BF80 | BF90 | BF100 |

●モード 10 (ブーストレート / 進角)

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| モード LED 10 回点滅 | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |

●モード 11 (ターボ / スロットル全開時の進角加算)

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| モード LED 11 回点滅 | 0% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 14% | 16% | 18% | 20% |

●モード 12 (パワーモード) ※設定値を高くするとモーターのパワーが増し、スロットルの反応も良くなります。

| 設定 | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | #9 | #10 | #11 |
|----------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| モード LED 12 回点滅 | P-Mode0 | P-Mode10 | P-Mode20 | P-Mode30 | P-Mode40 | P-Mode50 | P-Mode60 | P-Mode70 | P-Mode80 | P-Mode90 | P-Mode100 |

注意

- ブーストレートやパワーモードの設定値が高過ぎるとモーターやスピードコントローラーが発熱してしまい、最悪の場合にはモーターやスピードコントローラーが破損します。適切な設定値を探す場合にはブーストレートやパワーモードの設定値を少しづつ上げながら、モーターやスピードコントローラーの温度を確認して調整してください。
- パワーモードの #1 ~ #5 がモテファイドモーター用、#6 ~ #11 がストックモーター用の設定になります。モーターに合わせてパワーモードを設定してください。
- モテファイドモーター (シングルターン等) に使用する場合にはブーストレートの設定値を #1 から始めてください。ブーストレートを高くするとモーターやスピードコントローラーを破損する可能性があります。
- モーター本体の進角は 0 の状態での使用をおすすめします。モーター本体の進角をつけることとモーターの破損につながります。
- ギア比の設定はモーター、スピードコントローラーの温度を確認しながらおこなってください。無理なギア比はモーターやスピードコントローラーの破損につながります。
- モーターを無負荷の状態にしてフルスロットルにしないでください。極端な回転数になるとモーターやスピードコントローラーが壊れる可能性があります。

LED のエラー表示について

●LED によるエラー表示

| LED 動作 | 状態 |
|-----------------|--|
| 青 / 赤 / 緑の高速点滅 | 送信機の電源が入っていないか、受信機コネクターとの接続を確認してください。 |
| 青 / 赤のゆっくりとした点滅 | モーターが回転異常を起している可能性があります。コードの接続やモーターの状態を確認してください。 |
| 緑 / 赤のゆっくりとした点滅 | バッテリー電圧の低下を検出し、停止しました。モード 1 の設定、バッテリーの状態を確認してください。 |

●ニュートラルでの LED エラー表示

| LED 動作 | 症状 | 原因 |
|-------------|--------------------|--|
| 赤 LED 1 回点滅 | センサーケーブル異常 | センサーケーブルが接続されていないか壊れている。 |
| 赤 LED 2 回点滅 | 本体ヒートプロテクト作動 (出力側) | ブーストレート、パワーモード、ギア比の設定、モーターの進角設定が高過ぎる。モーターのターン数が低過ぎる。 |
| 赤 LED 3 回点滅 | モーターヒートプロテクト作動 | ブーストレート、パワーモード、ギア比の設定、モーターの進角設定が高過ぎる。モーターのターン数が低過ぎる。 |
| 赤 LED 4 回点滅 | 本体ヒートプロテクト作動 (本体) | 使用しているクーリングファンやサーボなどの機器を確認してください。本体 BEC への負荷が大き過ぎます。 |