

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こ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）	ブーストストレート、ブースターアクセレレーション、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	ブーストストレート、ブースターアクセレレーション、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。

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）
■ 尺寸	32.0 x 36.8 x 20.5mm
■ 定格電流	1000mA/Phase ≈ 1
■ 対応ブラシレスモーター	3.0 ターン以上 (Li-Po 1 セル) 4.5 ターン以上 (Li-Po 2 セル)
■ 重量	41.7g (パワーキャパシタを除く)

※1 25°Cでのトランジスター定格値

付 屬 品

■ パワーキャパシタ	2ヶ
■ センサーケーブル	1ヶ
■ クーリングダクト	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 パワーウイヤー	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冷却して下さい。
	配線やコネクターがはずれている。	配線やコネクター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。
	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。
サーボ、モーターが動作しない。	送信機と受信機のバンドが正しくおなわいでない。	正しくバンドをおなってください。
	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ななってしまった。
スロットル操作に対してモーターのパワーが出ない。	モード 1 のカットオフバッテリーの機能が働いてしまっている。	モード 1 の設定を確認するか、バッテリーを充電されたものと交換してください。
	使用しているモーターに対してビニオングアが大き過ぎる。	ビニオング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なおしてください。
	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。
	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。
ヒートプロテクトが働いてしまう。	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、ペアリング）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。
	使用しているモーターに許容以上の設定をおななっている。	ブーストストレートやブースターアクセレレーション、ターボの設定をさげてください。
	モーターの回転が止まらず、低速で廻り続けてしまう。	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が壊れてしまっている。	スピードコントローラーのセットアップを再度やりなおしてください。
正常に動作せずノーコンになってしまう。	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。
	コネクターが接触不良になっている。	コネクターを交換するなどのメンテナンスをおななしてください。
	バックしない。	送信機の ALB 機能が ON になっているか、スピードコントローラーのバック機能が OFF になっている。
		スピードコントローラーのバック機能を ON にする。

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 / 東京営業所にて受け付けております。
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。
● 2016 年 10 月 第 2 版



SANWA

三和電子機器株式会社

本 社 / 東大阪市吉田本町 1 丁目 2-500 〒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 / 東大阪市吉田本町 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 Gen2 VORTEX

このたびは、SUPER VORTEX Gen2 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。逆接続すると瞬時にスピードコントローラー自体が壊れます。
- スピードコントローラー、モーターにパワーウ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。
- センサースタイル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 4.5 ターン以上 (Li-Po 2 セルの場合) のターン数のモーターをご使用ください。Li-Po 2 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ストレートやブースターアクセレレーション、ターボ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。
- モーターが無負荷の状態で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バーツの破損を防ぐため、パワーウイヤーを接続 / 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純正品を使用してください。純正品以外や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。
- 走行中のクラッシュ等でシャシーから脱落しないように SUPER VORTEX Gen2 を固定してください。

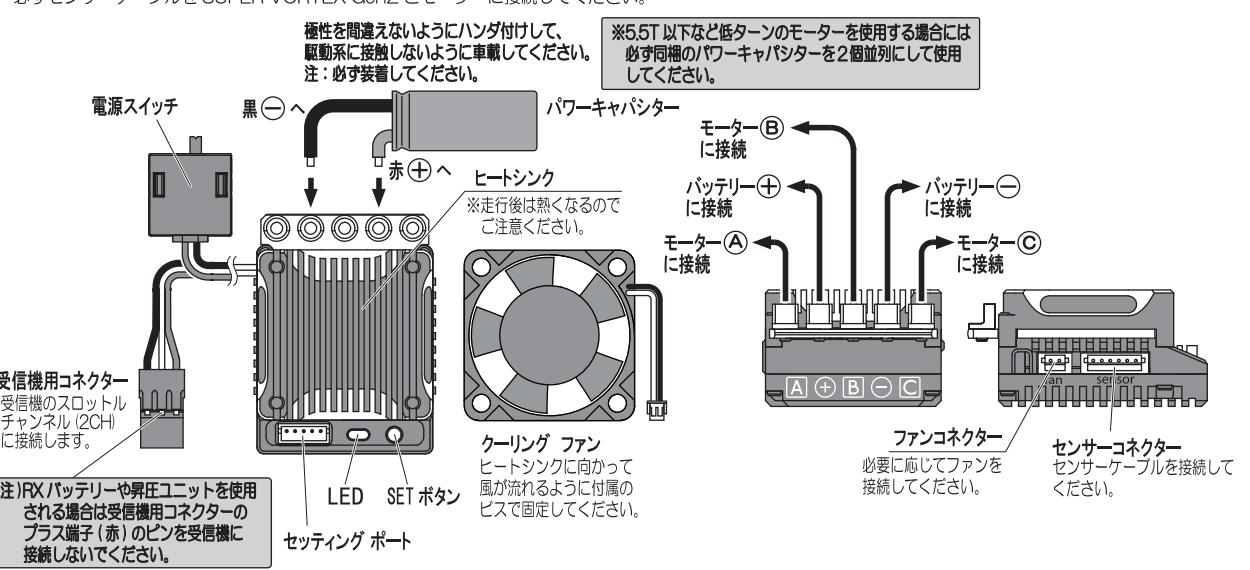
SUPER Gen2 VORTEX の特長

- SSR モード対応
- 基本 4 プログラム + 10 プログラムモード搭載
- M12S/EXZES ZZ に搭載されているコード 10 対応により更なる機能の拡張性を実現。
- SSL システム / CODE 10 使用時の拡張機能が使用可能（ブーストストレート、ターボ、ブーストスタート、ブースターアクセレレーション、ニュートラルデッドバンド）
- ブースト機能、ターボ機能搭載
- 高性能リギュレーター装備 (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をオーバーヒート（異常発熱）やモーターの故障から守ります。
- 三和独自のレイアウトとモーター制御プログラム、本体回路のロス抵抗軽減や電流を効率良く流すことでの温度上昇を抑え、モーターパワーを最大限引出します。
- カットオフバッテリーを設定することで、さまざまなバッテリーに対応
- カットオフバッテリーが動作するとスローダウンしてバッテリーの電圧低下を防ぎ、さらに電圧が低下した場合にはモーターが停止します。
- SSL システム対応
- 対応する送信機と受信機 [M12S/EXZES ZZ / MT-4S / MT-S と RX-482 / RX-472] を組み合わせることで SUPER VORTEX Gen2 の設定値を送信機からリアルタイムで変更が可能になると、モーター回転数、バッテリー電圧、SUPER VORTEX 本体とモーター温度（モーターに温度センサー内蔵の場合のみ）のデータが外部センサー不要でプロトにテレメトリー通信が可能になります。
- 30mm サイズのクーリングファンに対応。

各部の名称

- SUPER VORTEX Gen2 は付属の 12AWG パワーウ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ご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 パワーウイヤーは黒のみとなっており、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 Gen2 とモーターに接続してください。



セットアップについて

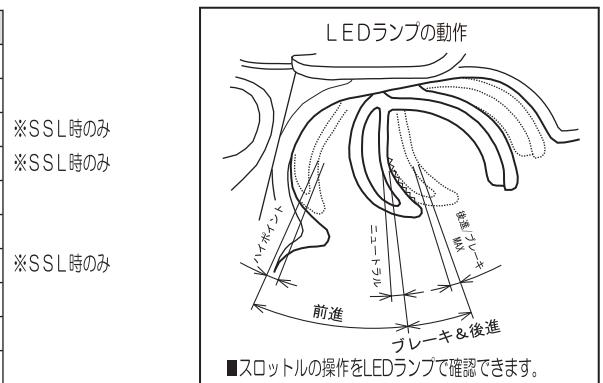
- スピードコントローラーをセットアップする前に送信機の設定を右記の通りに合わせてください。
 - ボリューム式のエンドポイントアジャスト機能がある送信機の場合は、スロットルのハイ側、ブレーキ側のエンドポイントアジャストの設定を最大にしてください。
 - ※EXPやARCなどの特殊機能が無い送信機をお使いの場合は、右記から適合する機能を設定してください。
- | | | |
|-------------|------------------------------------|----------------------------------|
| D/R-TH | スロットル・デュアルレート 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・エクスパンシャル ハイ側 / ブレーキ側 | OFF / 0% |
| ARC-TH | スロットル・アジャスタブルレートコントロール 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 |

- 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。ビ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から、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。
 - 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を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。
 - スロットルトリガー / スティックがニュートラルの状態で SET ボタンを押してください。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。
 - 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。
 - 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。
-

スロットル操作時の LED動作について

- 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動作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/SRR や SSR でセットアップ終了後、送信機のレスポンスマードを切り換えると再セットアップの必要はありません。

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
ニュートラル(ブースト機能 ON 時)	青色点灯
ニュートラル(CODE AUX 無効時)	緑色点滅
ニュートラル(CODE AUX 有効時)	緑色点灯
フルスロットル以外の前進(SSR)	青色高速点滅
フルスロットル以外の前進(NOR/SRR)	赤色高速点滅
フルスロットル以外の前進(SSL/CODE AUX)	緑色高速点滅
フルスロットル	青色点灯
フルブレーキ以外のブレーキ	赤色高速点滅
フルブレーキ	赤色点灯



電源スイッチをONにします。必ず送信機→スピードコントローラーの順序でおこなってください。

(OFFにする場合はスピードコントローラー→送信機)

●前進走行中にスロットルトリガー/スティックをブレーキ＆後進側に操作すると、操作に比例してブレーキ動作になります。

●バック動作が有効の場合にはブレーキ動作後、スロットルトリガー/スティックを一旦ニュートラルに操作してからブレーキ＆後進側に操作するとバック動作します。

フルブレーキレート(最大ブレーキ)の調整について

- スロットルトリガー / スティックをブレーキ側に操作したときのブレーキ量(効き)の調整方法は、送信機にブレーキ側のデュアルレート(D/R)の機能が装備されている場合にはD/Rの機能でフルブレーキレートの調整をおこないます。D/Rの機能が装備されていない送信機の場合には、スロットルエンドポイントアジャストのブレーキ側もしくはロー側でおこないます。(EPA-TH BR/EPA-TH LO)
- セットアップ時にEPA-THの設定を100% B/LでおこなったあとにEPA-L, EPA-Bの設定値を変更することでブレーキの効きが調整可能になります。設定値を小さくするとブレーキの効きが弱くなり、後進もできなくなります。100%以上に設定しても、それ以上強くなることはありません。

プログラムモードについて

●モードの移行について

動作モードからプログラムモードへの移行	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。全LEDが点滅し、SETボタンをはずすとプログラムモードへ移行します。
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へ移行して、SETボタンを押して設定を変更します。(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 ↓ プログラムモードへの移行	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。

変更した設定値の保存

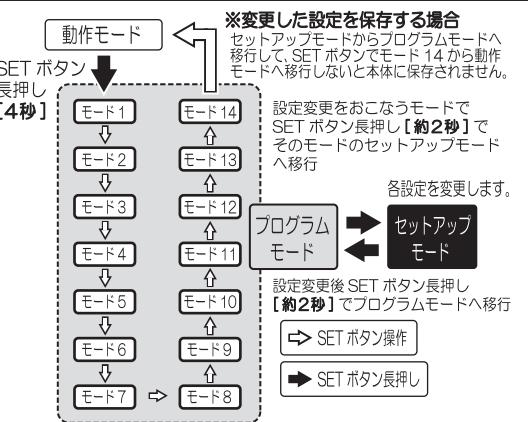
設定変更した場合はプログラムモードでモード14までSETボタンを押し、再度SETボタンを押すと変更した設定が本体に記憶され全LEDが点滅し動作モードへ。

注)SSL/CODE AUXシステム動作中はSETボタンを長押ししてもプログラムモードへ移行せず、CODE AUXの有効/無効の切り替えになります。

※SUPER VORTEX Gen2はSSL/CODE AUX機能で拡張機能を使用できるようになります。

より細かく設定値を調整できるようになります。(プログラムモードの拡張機能の項を参照してください。)

※プログラムモード、セットアップモードではモーターは回転しません。



- 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5～14がモーターの特性を変更する機能になります。

・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LED1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) **※バック動作は前進側の50%出力になります。**

設定	#1	#2
モードLED2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内部に温度センサーが装備されていない場合は働きません。**

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED3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LED4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#2に設定した場合のみ
モード10, 11, 12, 13の動作が有効になります。

・モード5(スロットルパンチ) **※スロットルトリガー / スティックを操作してモーターが廻り始める際のパンチを調整できます。**

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED5回点滅	0%	4%	7%	11%	14%	16%	19%	22%	24%	26%	28%

・モード6(ニュートラルブレーキレート) **※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LED6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ます。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LED7回点滅	DFO	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の効き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LED8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の効き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LED9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) **※モード10のブーストが利き始める回転数の設定になります。モード10の設定が#1の場合は変化しません。**

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED10回点滅	0%	4%	8%	12%	16%	20%	25%	30%	35%	40%	50%

・モード11(ターボ / スロットル全開時の進角加算) **※モード11のターボが利き始める回転数の設定になります。モード10の設定が#1の場合はターボは機能しません。**

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED11回点滅	23,000rpm	21,000rpm	19,000rpm	17,000rpm	15,000rpm	13,000rpm	11,000rpm	9,000rpm	7,000rpm	5,000rpm	3,000rpm

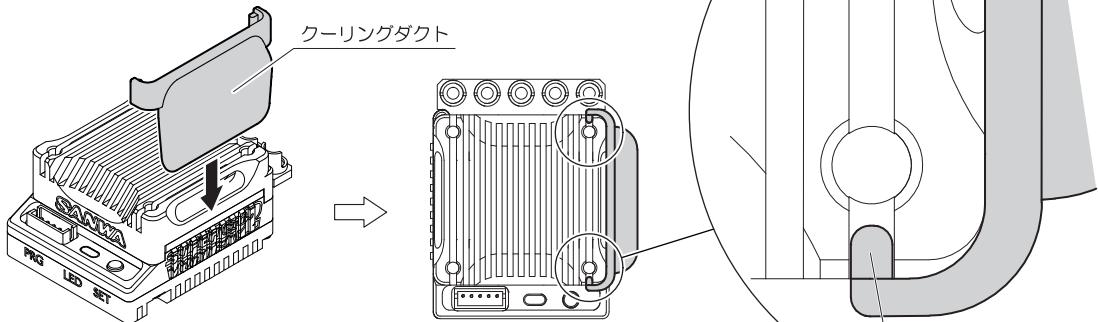
・モード13(ブーストアク



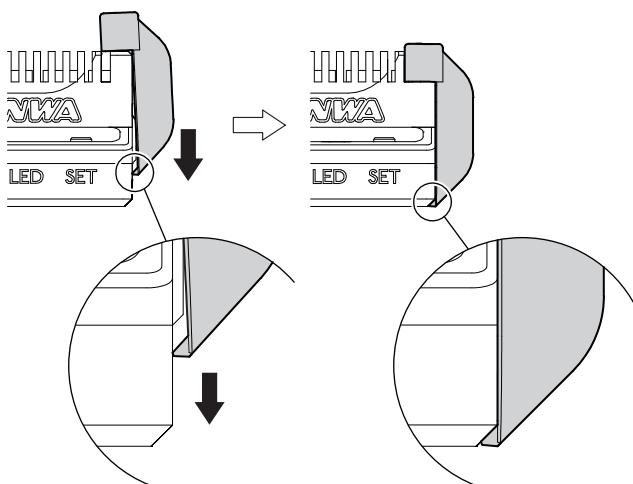
クーリングダクトの取り付けについて

●SUPER VORTEX Gen2 ではクーリングファンの効率をあげるために SANWA 独自のクーリングダクトが同梱されています。取り付ける際には下記手順でおこなってください。

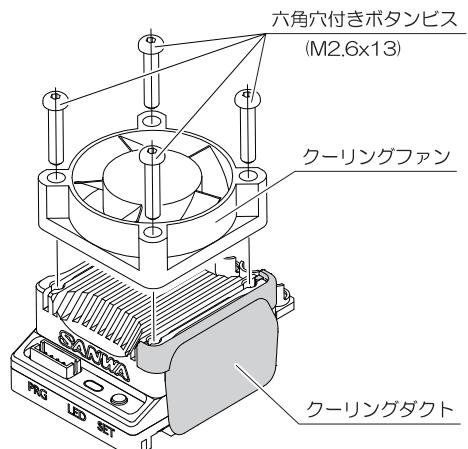
- クーリングダクトの爪をヒートシンクの溝にはめ込みます。



- クーリングダクト下部が本体にはまるまで押し込みます。



- クーリングファンを同梱されたビスで固定することで、クーリングダクトが固定されます。



PROGRAM BOX(プログラム ボックス)について

●SUPER VORTEX Gen2 は SSL システム / CODE 10 を使用して本体の設定を対応送信機から設定変更できるだけではなく、PROGRAM BOX Gen2 を使用することで本体の設定変更が可能になります。PROGRAM BOX Gen2 を使うことで、設定変更だけではなく、本体ファームウェアのアップデートや機能の入れ替えも可能になります。

詳細は PROGRAM BOX Gen2 の取扱い説明書を参照してください。

※故障の原因となりますので、セッティングポートには PROGRAM BOX Gen2 以外の機器を接続しないでください。

