

ブラシレスモータ スタータキット

セレクションガイド

当社ブラシレスモータスタータキットの選定の手助けとなる情報をまとめた資料となります

マイコン毎に駆動可能なモータ数や機能、処理速度が異なりますので、最終的なターゲットに合わせたマイコンを選定する必要があります

基本的には、「製品の選択 = マイコンの選択」となるかと考えます

各マイコンシリーズの大まかな特徴を示します

- RXマイコン

ルネサスエレクトロニクス独自コアの32bitマイコン
豊富なタイマ機能を持ち、モータ向け(RXxxT)のシリーズでは5Vで動作













- RAマイコン

ARMコアの32bitマイコン
モータ向け(RAxxT)のシリーズでも3.3Vで動作

- RL78マイコン

ルネサスエレクトロニクス独自コアの16bitマイコン
高性能ではないが、マイコンチップが安価

ブラシレスモータースタートキット ラインナップ一覧

ブラシレスモータースタートキット(RX23T) 	ブラシレスモータースタートキット(RX24T) 	ブラシレスモータースタートキット(RX24U) 
ブラシレスモータースタートキット(RX26T) 	ブラシレスモータースタートキット(RX66T) 	ブラシレスモータースタートキット(RX71M) 
ブラシレスモータースタートキット(RX72T) 	ブラシレスモータースタートキット(RA6T1) 	ブラシレスモータースタートキット(RA6T2) 
ブラシレスモータースタートキット(RA6T3) 	ブラシレスモータースタートキット(RA4T1) 	ブラシレスモータースタートキット(RL78G1F) 

ランナップ(1) (RXマイコン)

- ブラシレスモータースタータキット (RX23T)
- ブラシレスモータースタータキット (RX24T)
- ブラシレスモータースタータキット (RX24U)
- ブラシレスモータースタータキット (RX26T)
- ブラシレスモータースタータキット (RX66T)
- ブラシレスモータースタータキット (RX71M)
- ブラシレスモータースタータキット (RX72T)

ランナップ(2) (RAマイコン)

- ブラシレスモータータスターキット(RA4T1)
- ブラシレスモータータスターキット(RA6T1)
- ブラシレスモータータスターキット(RA6T2)
- ブラシレスモータータスターキット(RA6T3)

ランナップ(3) (RL78マイコン)

- ブラシレスモータータスターキット(RL78G1F)

マイコン毎の開発環境に関して

マイコン種	RX	RA	RL78
開発環境	CS+ e2studio	e2studio	CS+ e2studio
エミュレータ	E2 E2Lite E1 E20	E2 E2Lite J-Link	E2 E2Lite E1 E20 USB-OCE
コード作成支援	スマート・コンフィグレータ	FSP	コード生成

本キットでは、RX, RL78ではCS+, RAではe2studioを使用しています。

(RX, RL78でe2studioを使用する場合は、CDに含まれるCS+プロジェクトをe2studioでインポートする事により使用可能。)

マイコンを動作させるのに必要なクロック設定や、モータ駆動に必要なタイマ設定などは、コード作成支援機能により、ある程度自動生成ができます。

以下、マイコン自体の機能

モータ制御で主に使用する、タイマや
ADCの機能に関して表にまとめます

機能表（主に搭載マイコンの機能）

マイコン	最大 モータ数 (*1)	マイコン コア	動作周波数 (最大)	FPU (32bit)	三角関数 ハード ウェア	ROM	RAM	マイコン 電源電圧 (*2)
RX23T	1	RXv2	40MHz	○	×	128kB	10kB	5V
RX24T	2	RXv2	80MHz	○	×	512kB	32kB	5V
RX24U	3	RXv2	80MHz	○	×	512kB	32kB	5V
RX26T	2	RXv3	120MHz	○	◎	512kB	64kB	5V
RX66T	4	RXv3	160MHz	○	×	1MB	128+16kB	5V
RX71M	1	RXv2	240MHz	○	×	4MB	512+32kB	3.3V
RX72T	4	RXv3	200MHz	○	○	1MB	128+16kB	5V
RA4T1	1	Cortex-M33	100MHz	○	○	256kB	40kB	3.3V
RA6T1	2	Cortex-M4	120MHz	○	×	512kB	64kB	3.3V
RA6T2	3	Cortex-M33	240MHz	○	○	512kB	64kB	3.3V
RA6T3	1	Cortex-M33	200MHz	○	○	256kB	40kB	3.3V
RL78/G1F	1	RL78-S3	32MHz	×	×	64kB	5.5kB	5V

(*1)キットにはモータドライバボード及びブラシレスモータが各1台付属となりますが、モータ数2以上のマイコンには、別売の「ブラスレスモータ拡張キット」で複数台のモータ駆動可能

(*2)5Vに対応したマイコンでは、キットに付属するモータドライバボードが5V仕様となります。3.3Vマイコンでは、モータドライバボードが3.3V仕様となります。

「ブラスレスモータ拡張キット」…5V仕様

「ブラスレスモータ拡張キット(3.3V仕様)」…3.3V仕様

(※)三角関数ハードウェア(TFU)は、 \sin , \cos 等の計算を高速に実行可能です

○ TFU(v1) \sin , \cos を14サイクルで計算可能

◎ TFU(v2) \sin , \cos を5サイクルで計算可能

(三角関数に関しては、主に相補PWM (ベクトル制御) を行う際に使用します。)

RL78を除けば、どのマイコンも32bitFPUを搭載しており、高速に浮動小数点数の演算が可能です

ブラスレスモータ拡張キットに関して



2つ以上のモータ駆動に対応したキットでは、別売の「ブラスレスモータ拡張キット」を接続する事により、複数モータの駆動を可能とします

機能表（搭載マイコンのタイマ機能, RXマイコン）

マイコン	MTU3	TMR	GPT	CMT
RX23T	16bit-6ch	8bit-4ch(16bit-2ch)	—	16bit-4ch
RX24T	16bit-9ch	8bit-8ch(16bit-4ch)	16bit-4ch(32bit-2ch)	16bit-4ch
RX24U	16bit-9ch	8bit-8ch(16bit-4ch)	16bit-4ch(32bit-2ch)	16bit-4ch
RX26T	16bit-9ch	8bit-8ch(16bit-4ch)	32bit-8ch	16bit-4ch, 32bit-2ch
RX66T	16bit-9ch	8bit-8ch(16bit-4ch)	32bit-10ch	16bit-4ch
RX71M	16bit-8ch, 32bit-1ch	8bit-4ch(16bit-2ch)	16bit-4ch	16bit-4ch, 32bit-2ch
RX72T	16bit-9ch	8bit-8ch(16bit-4ch)	32bit-10ch	16bit-4ch

TMRはシンプルなPWM制御に使用可能なタイマです。

MTU3やGPTは、3つのタイマを組み合わせた相補PWM（U,V,W 3相）などに使用可能です。

CMTは、定期処理に適したタイマとなります。

機能表（搭載マイコンのタイマ機能, RAマイコン）

マイコン	GPT	AGT
RA4T1	16bit-6ch	32bit-2ch
RA6T1	32bit-13ch	16bit-2ch
RA6T2	32bit-10ch	32bit-2ch
RA6T3	16bit-6ch	32bit-2ch

GPTは単純なPWM波形生成から、3相の相補PWM、定期処理まで幅広く使用可能な汎用タイマです。

機能表（搭載マイコンのタイマ機能, RL78マイコン）

マイコン	TAU	タイマRJ	タイマRD	タイマRG	タイマRX	インターバルタイマ
RL78/G1F	16bit-4ch	16bit-1ch	16bit-2ch	16bit-1ch	16bit-1ch	12bit-1ch

タイマRDは、相補PWMなどのモータ駆動をサポートするタイマです。

機能表（搭載マイコンのADC機能）

マイコン	bit数	ch数	サンプル ホールド	変換時間 (1chあたり)
RX23T	12bit	10ch	3ch	1us
RX24T	12bit	22ch	3ch	1us
RX24U	12bit	22ch	3ch	1us
RX26T	12bit	22ch	6ch	0.9us
RX66T	12bit	30ch	6ch	0.9us
RX71M	12bit	30ch(22ch)(*1)	3ch	0.48us
RX72T	12bit	30ch	6ch	0.9us
RA4T1	12bit	12ch	3ch	0.52us
RA6T1	12bit	19ch	6ch	0.4us
RA6T2	12bit	29ch	6ch	0.16us
RA6T3	12bit	12ch	3ch	0.52us
RL78/G1F	10bit	17ch	-	2.125us

(*1)RX71Mマイコンでは最大30ch
当キットで採用している100pinの
チップでは22ch

(※)変換時間はクロック設定など
で変わります（標準的な最小時間
を記載）

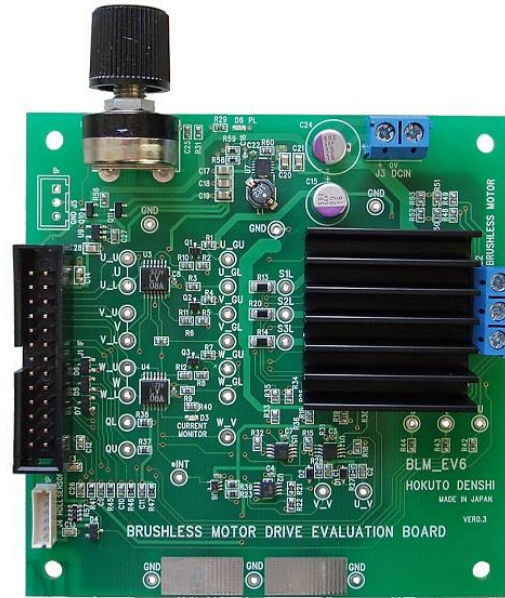
別売品



- ブラシレスモータ拡張キット
- ブラシレスモータ拡張キット(3.3V仕様)

モータドライバボードと、ブラシレスモータがセットになっているセット製品で、複数台のモータをサポートしているブラシレスモータスタータキットで、2台以上のモータを同時に制御する場合に必要になります。

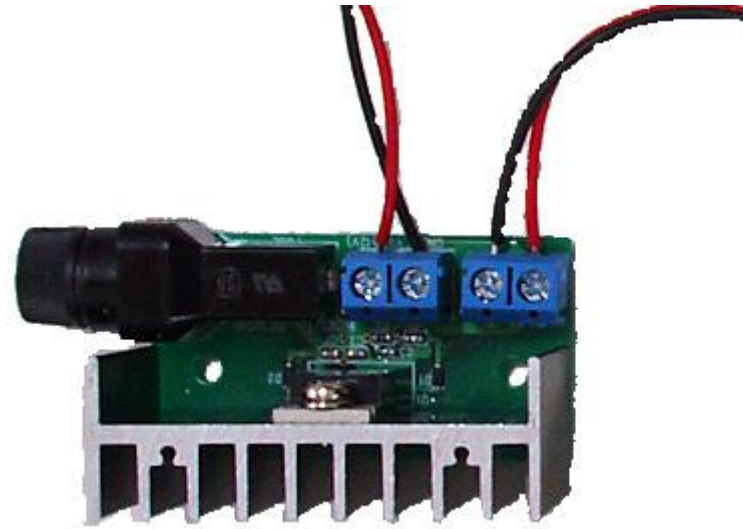
別売品



- ブラシレスモータドライバボード
- ブラシレスモータドライバボード(3.3V仕様)

キットに含まれる、モータ駆動基板の単体販売品です。お手持ちや市販のブラシレスモータと組み合わせて使用する場合にお求めください。

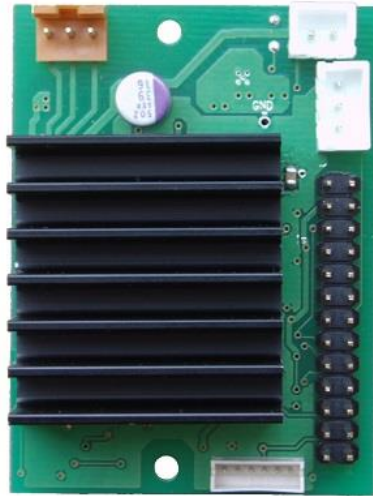
別売品



- ・ ブラシレスモータ用7.2V電源接続ボード

ブラシレスモータスタータキットでは、7.2Vのモータを使用しています。出力電圧を可変できる電源装置が手元にない場合、お手持ちの12Vの電源を7.2Vに変換する、本オプションボードを使用可能です。（本製品に接続する、12Vの電源は別途ご用意ください。）

別売品



- ・ 組み込み用小型ブラシレスモータドライバボード
- ・ 組み込み用小型ブラシレスモータドライバボード(3.3V仕様)

モータドライバボードを小型化したボードです。

(1/10 RCカーのESC (モータコントロールユニット) と置き換えて、RCカーに組み込む事が可能です)

別売品



- ・ ブラシレスモータロジック制御ボード

ブラシレスモータの制御をロジック回路で置き換えたボードです。
マイコンボードの代わりに本ボードでモータ制御の動作を確認する事が可能です。