



第5章

よくあるパラメータから計算するシート無料公開!
 DCモータ&ブラシレスDCモータ対応!

エクセルで一発! モータが出力するトルクと回転数を見積もる

宮村 智也 Tomoya Miyamura

電動ラジコン(RC)用モータを動力源として検討する際、必要なトルクが、必要な回転数で得られるのか否かを知りたくなります。

本稿ではカタログや製品紹介のWebページで入手しやすいモータのパラメータを元に、簡単な等価回路を用いてモータの出力見積を表計算ソフトウェアで行ってみます。

本稿で作成したExcelシートは本誌ダウンロード・コーナ(<https://toragi.cqpub.co.jp/download2026/>)から入手できます。

モータのトルク・回転数計算用に作成した便利なExcelシート

● 対象とするモータはDCブラシ付きモータとブラシレスDCモータ

対象とするモータは、電動RC用のモータとしてさまざまな種類が販売されているDCブラシ付きモータとブラシレスDCモータとします。これらのモータは、界磁に永久磁石を使用する共通点があります。

今回作成したRCモータ出力計算シートを図1に示します。

● よくあるモータ・パラメータだけで出力範囲を計算

RC用モータやESC(Electronic Speed Controller)、バッテリーなどの部品を購入する前に、だいたいどのくらいの回転数範囲でどのくらいのトルク、出力が得られるのかを推計することを目的としました。部品を購入する前に出力できる回転数・トルクの範囲がだいたいわかれば、目的とする機械装置に適合するかがわかりますし、机上でさまざまなモータ、ESC、電源の仕様を試すことで、RC電動ドライブ・システムの新たな用途が見つけれられるかもしれません。

したがって、製品紹介のWebページやカタログから入手しやすいパラメータだけで出力推計できるようにしてみました。

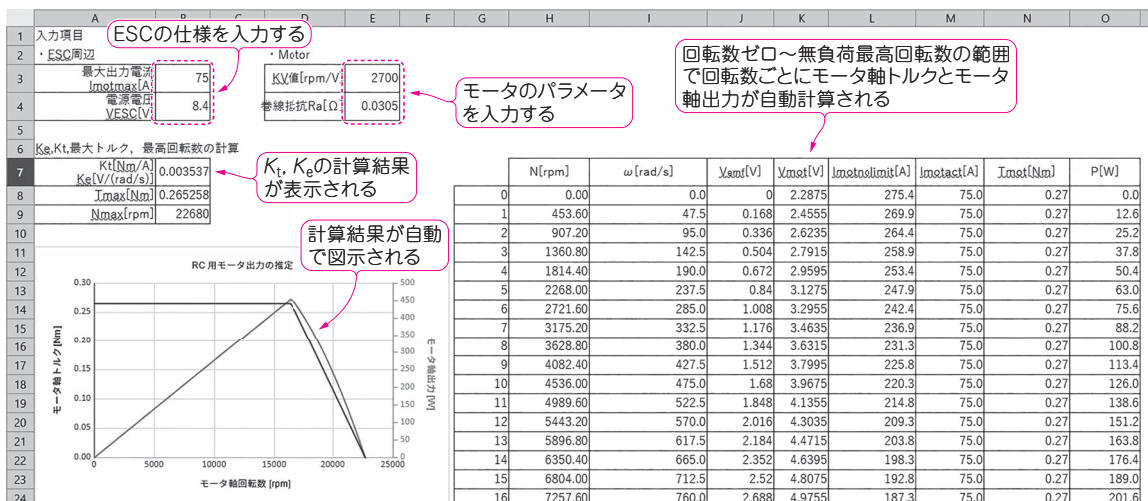


図1 エクセル無料公開! モータが出力するトルクと回転数見積もりシート

モータの K_V 値、巻線抵抗値とESCの仕様(電源電圧、最大電流)を入力すればモータの運転可能範囲を自動でグラフ表示できるようにした