

サーボドライバの選び方

2020年10月1日 [コルモーゲン社](#) [エキスパート](#)著

サーボドライバは、機械設備などのアプリケーションに求められるサーボモータの性能に合わせ選択されなければなりません。サーボモータは被駆動部分を動かすために十分なトルクが必要で、そのトルクは電圧と電流によって計算されサーボドライバより供給されます。即ち、サーボドライブは繋がるモータの性能を100%満たせる能力が必要となります。サーボモータ仕様書には、定格電圧と共にピーク電流と連続電流の値が記載されています。また、サーボモータの多くは、連続トルクとピークトルクの開きが五倍近くあり、このことから、選定する際にアプリケーションにて必要とするピークトルクを参考に慎重に検討する必要があります。



サーボモータが必要とする電圧と電流(ピーク及び連続)の値が解れば、サーボドライブのリストから電圧と電流(ピーク及び連続)の値が超えない範囲にある**製品を選定**できます。尚、ブラシレス DC サーボモータ用ドライブは、動力用に入力される電圧によって、モータに電力を供給する DC バス電圧が決まることに注意します。サーボドライブの仕様は、入力電圧とピーク電流及び連続電流それぞれの定格値で構成されます。現在市場に出回っているほとんどのサーボドライブは、ピークと連続の定格電流値の差が2倍または3倍あります。このピーク電流は、僅か数秒間という短い時間でしか利用できないことに注意してください。

選定例 1

アプリケーションに求められる仕様から、定格電圧が 240Vac、連続電流が 3A、加速時のピーク電流が 5A のモータを選択したとします。このモータのドライブに適したサーボドライブは、定格電圧が 240Vac で定格連続電流が 3A であれば適していると考えられます。また、定格連続電流が 3A のサーボドライブであれば、ピーク電流定格が 6A または 9A であることから、このサーボモータをドライブするに求められる性能の範囲内と言えます。

以上からは、サーボドライブがアプリケーション要求を満たしていることは解りますが、サーボドライブの選定には、更に、モーションに関する要件、フィードバック、通信プロトコルなど、まだ、多くを選定しなければ、最適なサーボドライブを選定することはできません。そのサーボモータをトルク制御、速度制御、またはポジション制御のどの制御ループを使い制御するかでサーボドライブの機能も決まります。また、サーボモータにはフィードバックデバイスが組み込まれており、サーボドライブはそのフィードバックデバイスに対応する機能が求められます。最後になりますが、近頃の自動化システムに組み込まれているサーボドライブは、一意のモーションネットワークやフィールドバスを必要とする場合もあります。

選定例 2

この例で、あるアプリケーションのモータは、240Vac の入力、1.5 秒間 8A のピーク電流と 2A の連続電流が必要とします。従って、サーボドライバは、ピーク電流の条件を満たすため 8A を超える性能が要求されます。このことから、連続動作に必要な電流は 2A ですが、ピーク電流の定格が 9A で連続電流の定格が 3A のドライバが必要になると考えられます。サーボドライバの連続電流がモータの定格を超える場合、不注意によるモータの加熱を防ぐ温度監視機能が必要と思われれます。

サーボドライバを選ぶ際には、モーションコントロールシステムやそのパフォーマンスに影響を与えるさまざまな要因について、十分に理解する必要があります。モーションコントロールの専門家は、サーボドライバ選択のみならず、システム全体で選択のプロセスを専門的な知識からナビゲートします。更に、サーボドライバとモータに付いては、定格などがシステムとして効率的に機能するよう最適化されている同一メーカーからの購入をお勧めします。

著者について



この記事は、コルモーゲン社のエンジニア、カスタマーサービス、デザインエキスパートなどによるモーションとオートメーションチームによる共同作業により書かれました。あなたのプロジェクトがどこにあっても、私たちがお手伝いします。

[専門家に相談する](#)