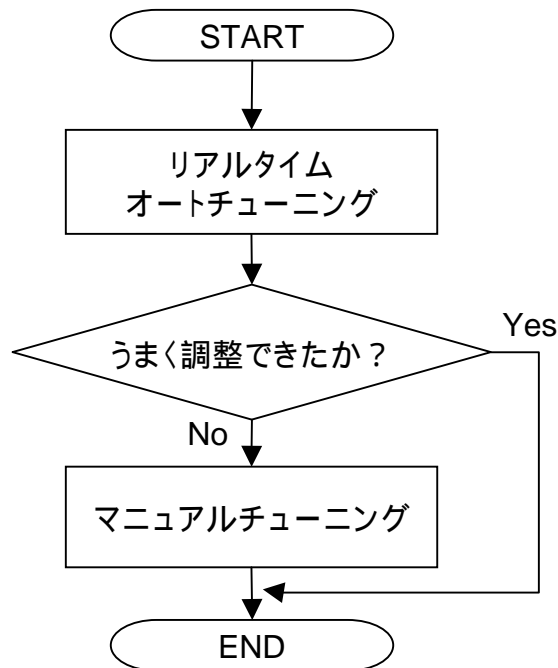


A4ファミリーのゲイン調整

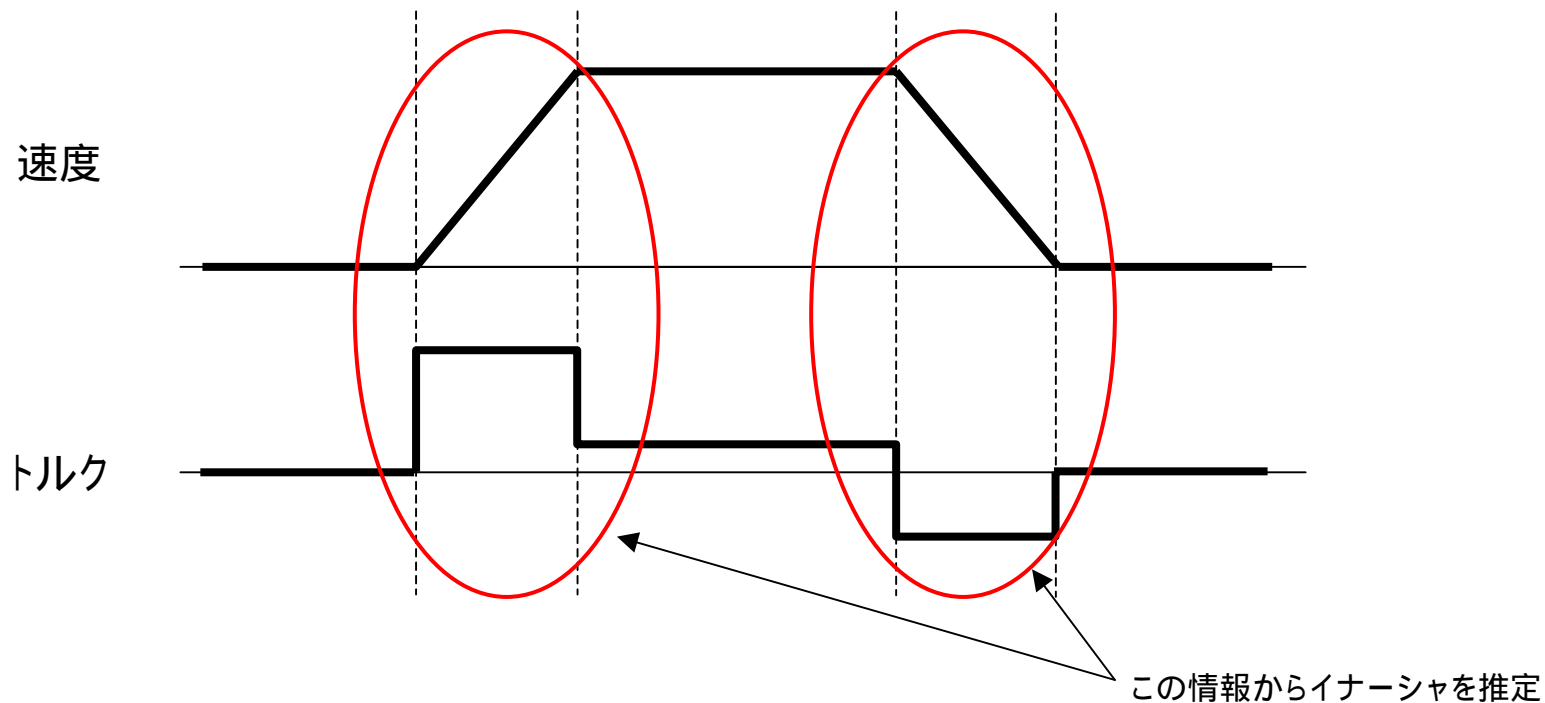
パナソニック株式会社
モータ社

A4ファミリーではリアルタイムオートチューニングが有効の出荷設定になっています。しかし、負荷の状態や動作パターンによってはうまくいかず、不安定になる場合があります、この場合は、マニュアルチューニングが必要です。



リアルタイムオートチューニング

リアルタイムオートチューニングでは、加速度(速度の傾き)とトルクから負荷イナーシャを推定するのが基本動作になっています。このため、加速度やトルクがはっきりしない場合(低速動作など)には負荷イナーシャの推定誤差が大きくなり動作が不安定になります。すなわち、リアルタイムオートチューニング中に動作が不安定になる場合がありますので、必ずすぐに停止できる状況下でご使用ください。



(1) Pr.21 でモード設定

| | |
|----------|-------------|
| 水平軸PTP制御 | 1 |
| 水平軸CP制御 | 7 (ゲイン切替なし) |
| 垂直軸 | 4 |

(2) 動作波形を見ながら Pr.22 で機械剛性値を調整

値を大きくするほど応答性が上がり、整定時間が短くなりますが、上げ過ぎると異音や振動が出て不安定になります。

機械のバラツキを考慮し、値を上げ過ぎないようにしてください。

なお、動作波形はPANATERMの波形グラフィック機能、もしくは前面パネルのアナログモニタ出力で観測してください。

(3) Pr.21 = 0

(2)の調整完了後、Pr.21を0にしてオートチューニングを停止。

(4) EEPROMへの書き込み

パラメータをEEPROMに書き込み。

マニュアルチューニング

(1) Pr.21 = 0

リアルタイムオートチューニングの無効化。

(2) Pr.23 = 0

適応フィルタの無効化。

(3) Pr.30 = 1、Pr.31 = 0

ゲイン切替を無効化し、第1ゲインに固定。

製品によっては、Pr.30 = 0にすれば、第1ゲインに固定できるものもあります。

(4) ゲインの初期値を次のように設定

Pr.10 = 50 第1位置ループゲイン（大型サーボでは30を設定）

Pr.11 = 100 第1速度ループゲイン（大型サーボでは50を設定）

Pr.12 = 50 第1速度ループ積分時定数

Pr.13 = 0 第1速度検出フィルタ

Pr.14 = 50 第1トルクフィルタ時定数（大型サーボでは100を設定）

Pr.15 = 0 速度フィードフォワード

Pr.20 = 100 イナーシャ比（大型サーボでは0を設定）

注:ここでの「大型サーボ」とはイナーシャの大きなモータを意味し、MSMAの場合には4kW以上を指します。

イナーシャ比が既知の場合

計算やノーマルモードオートチューニング等によって、イナーシャ比が明確な場合には、前頁から次のパラメータを修正してください。

Pr.11 = 30 第1速度ループゲイン(大型サーボでは15を設定)
Pr.20 = 正しい値 イナーシャ比

$$\text{イナーシャ比} [\%] = \frac{\text{負荷イナーシャ}}{\text{モータのロータイナーシャ}} \times 100$$

PANATERMの波形グラフィック機能を用いるか、もしくは前面パネルのアナログモニタ出力をオシロスコープで観測しながら、以下の手順でゲインを調整してください。

機械のバラツキを考慮し、ゲインは上げ過ぎないようにしてください。

(1) Pr.11 第1速度ループゲイン

速度とトルクの波形を見ながら値を少しずつ上げてください。

波形が振動的になってきたり(発振の兆候)、異音が生じるようになったら、そこで上げるのを止め、余裕を持たせるために少し値を下げてください。

(2) Pr.10 第1位置ループゲイン

位置偏差、速度、トルクの波形を見ながら値を少しずつ上げてください。

波形が振動的になってきたり(発振の兆候)、異音が生じるようになったら、そこで上げるのを止め、余裕を持たせるために少し値を下げてください。