

汎用サーボにおけるサーボゲイン自動調整機能

Servo Gain Auto-Adjustment Function for MELSERVO

Takayuki Wakana, Kei Terada, Hiroto Takei

要 旨

サーボ制御では、制御ループ内にユーザー装置の機械特性が含まれるため、サーボ制御パラメータを機械ごとに調整する必要がある。このサーボ調整のきによって装置駆動性能が決定されるため、限界性能を引き出せるようなサーボ調整が行えることは、製品の機能・性能と同様に非常に重要である。

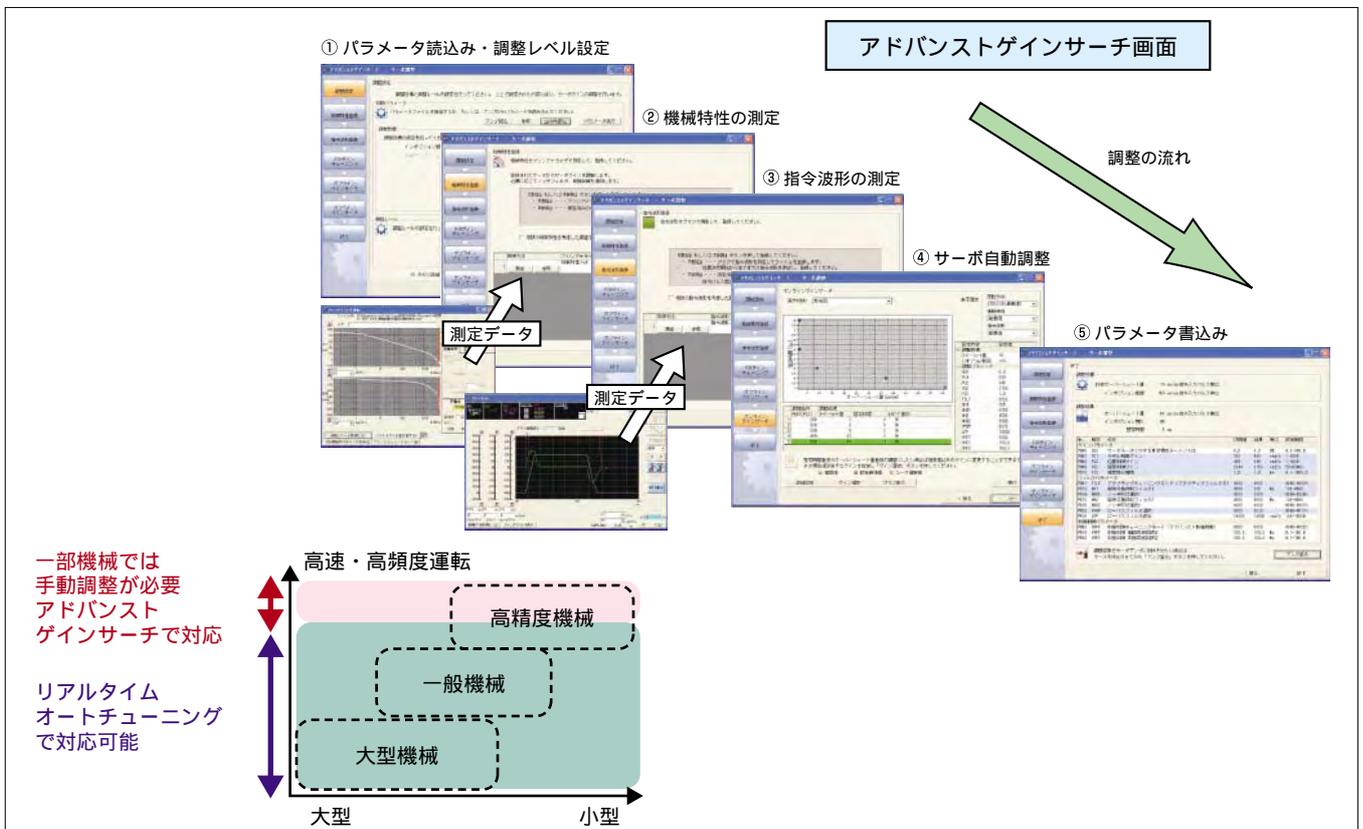
しかしながら、この調整作業には専門知識・経験が必要であり、多大な作業時間を要することから、三菱電機ではサーボアンプの機能として、負荷慣性モーメント比をリアルタイムに推定し、複数の調整パラメータを一括して1パラメータ(応答性設定)で調整できる“リアルタイムオートチューニング”機能を開発し、サーボ調整の簡略化を行ってきた。

ただし、リアルタイムオートチューニング機能は調整の

簡略化では効果があるものの、一部の機械で限界性能を引き出すような調整を行う場合には十分な効果が得られない場合もあり、調整熟練者による手動調整が行われることもあった。

今回、パソコン上で動作する汎用サーボ周辺ツール“MR Configurator”で、熟練者並みの高度な調整がだれでも行える“アドバンスドゲインサーチ”機能を開発した。これによって、機械の周波数応答からサーボ制御パラメータを自動調整し、さらに制振制御や機械共振抑制フィルタなどのサーボ特有の機能もハイレベルに調整可能となったので、装置性能向上・脱技能化・作業時間短縮に貢献できる。

本稿では、このアドバンスドゲインサーチ機能について述べる。



汎用サーボ周辺ツール“MR Configurator”のアドバンスドゲインサーチ

“MR Configurator”とは、汎用サーボMELSERVOシリーズのパラメータ変更やモニタが行えるように、パソコン上で動作する周辺ツールである。今回、MR Configuratorの機能として、だれでも短時間に熟練者並みのサーボ調整が行える“アドバンスドゲインサーチ”機能を開発した。