400V電源対応NC用ACサーボ・主軸駆動システム

田中利貴*
加知光康*
中村和幸*

要　旨

世界の工作機械消費市場は欧米やアジアで約70%に達しており，そのほとんどの地域で工場の標準電源が400Vである。国内メーカーも輸出比率が非常に高く，400V系NCへの指向が強まっている。また，工作機械の高生産性追求や複合化の進展に伴い，駆動システムは高速化・大容量化・多軸化の方向に進んでいる。これらの市場動向やユーザーニーズに対応するため，本格的に400V電源対応NC用ACサーボ・主軸駆動システムの開発を行った。

この400V駆動システムは，以下のような特長を持っている。

(1)　制御性能の向上

機械の高速・高精度要求に対応するため，サーボ及び主軸制御のハイゲイン化，主軸検出器の高分解能化等により，駆動部トータルで位置精度が３倍以上向上

(2)　品ぞろえ強化

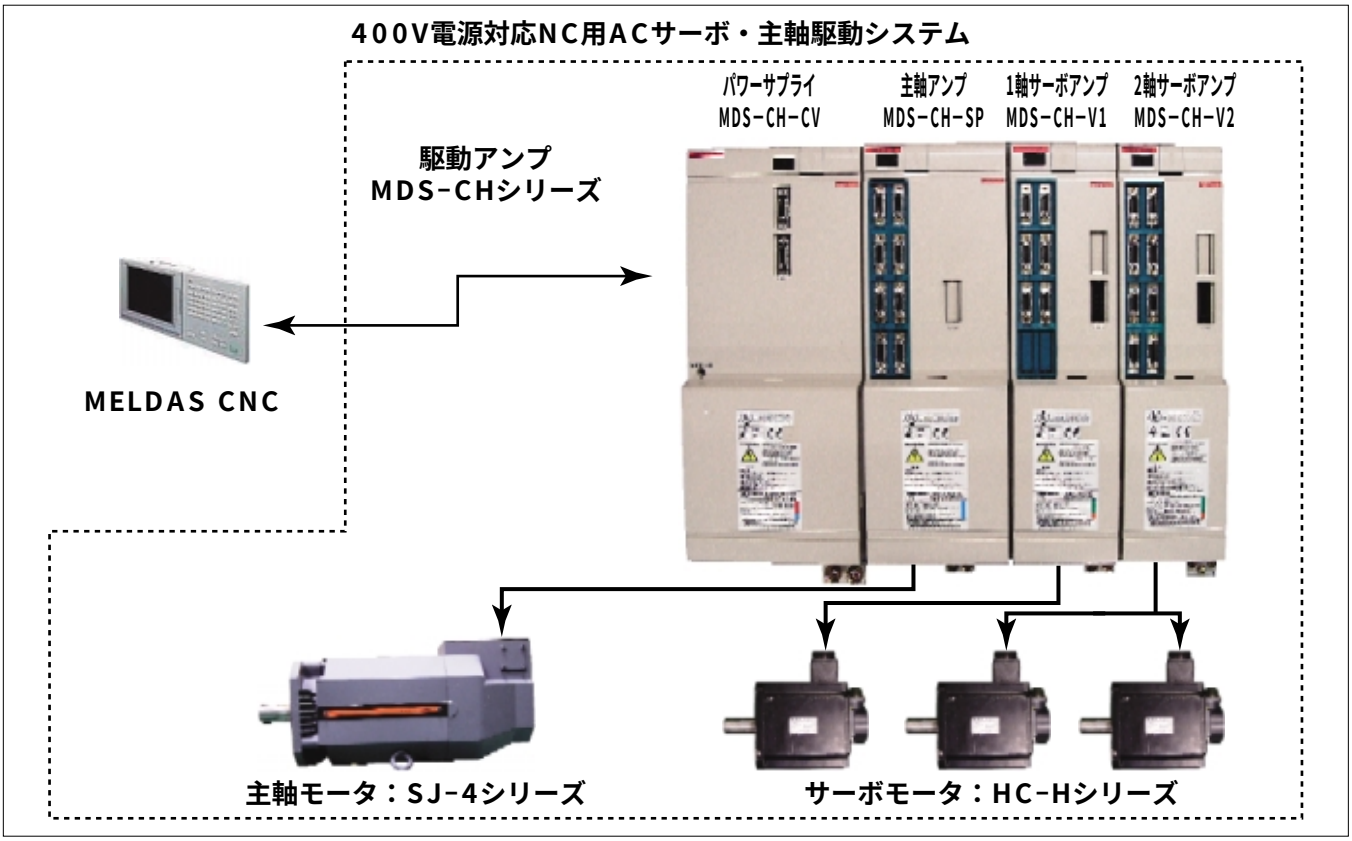
機械の高生産性・複合化にこたえるため，モータ容量をサーボ15kW，主軸75kWまで拡張し，リニアモータ(～15,750N)，IPM(Internal Permanent Magnet：永久磁石埋め込み型)主軸モータ(～670N･m)駆動システムも実現

(3)　小型・省配線

降圧トランスレス，電流低減によるケーブルの省配線により，機械の小型化に大きく貢献

(4)　対電源環境特性の向上

電源制御ユニットであるパワーサプライの制御ソフトウェアを駆使することにより，電源障害に対する信頼性が大幅に向上



400V電源対応NC用ACサーボ・主軸駆動システム

モータ容量をサーボ15kW，主軸75kWまで拡張し，リニアモータ(～15,750N)，IPM主軸モータ(～670N･m)も追加し，安全規格(CEマーキング，UL規格)にも準拠した製品をラインアップした。上記写真は，工作機械の一般的な構成となる駆動アンプ(パワーサプライ，主軸アンプ，1軸／2軸サーボアンプ)MDS-CHシリーズ，主軸モータSJ-4シリーズ，サーボモータHC-Hシリーズの外観を示す。

*名古屋製作所