

■ まえがき

たとえば、ある企業において、新規開発の超高速3次元ミーリング・マシンの試作第1号機の組み立てが完了したとします。さっそく試作機を運転して、データを採取し、動作の整合性をチェックし、期待する加工精度が実現されているかどうかを調べ、必要なら制御系のパラメータをチューニングして最終の設計仕様を確定する必要があります。手直しが必要ならば、早急に試作第2号機を設計しなければなりません。

企業の開発部にはパソコンがゴロゴロころがっていると思います。もし、このパソコンを使って試作機のデータ採取ができれば、こんなにうまい話はありません。

そこで、パソコンを使って、試作機の制御や実験データの採取が可能かどうか検討してみます。

米国のThe MathWorks, Incが発売するMATLABを中心とするソフトウェア群は、まさに、この用途にぴったりです。商用のソフトウェアなので、当然、有料であり、また値段もそれ相当なものです。その投資に値するソフトウェアだと思います。採用の可否を検討する価値があると思います。

私は、前著「MATLABによる組み込みプログラミング入門 (CQ出版社)」において、MATLAB, Simulink, Real-Time Workshopを使って、ブロック線図からCプログラムを生成する方法について述べました。

本書において、この3本のソフトウェアに対して、xPC Targetを追加することによって、生成したプログラムをターゲットのパソコンへ送り込み、パソコンをリアルタイム制御に利用する方法について述べます。実際にハードウェアを構築して実験を行い、結果を検証します。

The MathWorks社のウェブ・サイトに、xPCのユーザ・ガイドがアップロードされています。英文438ページのpdfファイルです。このほかに、xPCのAPIレファレンスは英文370ページのpdfファイル、IOリファレンスは英文1790ページのpdfファイルです。

私は、皆さんに代わって、xPC Targetのサンプル・システムを構築して、パソコン制御実験を行います。マニュアルのように、ソフトウェアの機能をアルファベット順に並べて、網羅的に記述するのではなくて、私が歩いた道をシナリオ風に記述します。

本書は、あくまでも、旅行記です。国土地理院が発行する精密な地図ではありません。xPC Targetを使うと何ができるか知りたい、xPC Targetに投資する価値があるかどうかを検討したい、そういうときの判断資料として利用してください。

xPC Targetの概要が把握できて、技術の細部が必要になったときは、前述のpdfファイルやオンラインのマニュアルを精読してください。

2007年3月 大川 善邦