

μPX-1 を使おう!

# リアルタイム Linux で学ぶ ロボットコントロール

みかんの感性

## 第1回

### はじめに

今号から Pirkus 社の組込み用リアルタイム Linux ボード (以下 Linux ボード) μPX-1 (マイクロピーエックスワン) を使って、ロボットをコントロールする方法を解説していきます。

この連載の目的は、μPX-1 をロボットの頭脳として使用し、シリアルサーボモータや、センサなどを接続して直接操作、情報の取得を行い、実際にロボットを動作できる方法を紹介していきます。

私自身、マイコンを少々かじったことがあるくらいで、Linux もあまり良く分からない初心者です。そういった視点で組込み Linux を解説していきますので、初心者の方でも入りやすいのではないかと思います。最初からすべてをこなせる人はこの世の中には存在しませんから、千里の道も一歩から…と言うように、確実に一歩一歩歩を進められればどんなことでも習得できると思います。その助けに少しでもなれるように頑張りますので、よろしくお願いします。

第1回目は、Linux と μPX-1 の簡単な紹介と開発環境のインストール方法について解説していきたいと思います。

### Linux とは?

最近ではパソコン雑誌でも Ubuntu などの Linux を取り上げるようになってきており、身近に感じられるようになってきました。

Linux は Windows などと同じく OS の仲間であり、OS の中枢部分をそのように



図1 Ubuntu のデスクトップ

呼んでいます。パソコンを動作させるために必要な機能は Web 上で無償配布されているため、それらを使用することにより、パソコンの環境に合った OS を再構築することができます。

そして、他の OS に比べて PC への負担が少ないため、処理能力の低いパソコン上でも安定して動作します。

しかし、その反面、運用時に専門知識が必要になるため、敷居が高くなってしまっているのが欠点でもあります。

### Linux ボードとは?

簡単に言えば小さなパソコンです。通常パソコンが動作するためには、以下の部品または機器が最低限必要になります。

- 電源
- マザーボード
- CPU
- メモリ
- ハードディスク (以下 HDD)

これから紹介する Linux ボード μPX-1 を例にすると、上記とほぼ同じものが1枚のボードに実装されています。

- 電源回路
- マイコン (CPU など)
- メモリ

- NAND Flash (HDD のように使用)
- NOR Flash (BIOS などに使用)



図2 μPX-1 の全体像

内容や性能の違いはありますが、それらの違いは OS である Linux が吸収してくれるため、ユーザはパソコン版の Linux と同じような感覚で操作可能です。

電源も動作条件を満たしていれば市販されているバッテリーに接続し動作させることも可能になります。

ただ、一般的なパソコンと違う点は、部品の交換ができないことです。一般的なパソコンであればマザーボードを入手し、CPU、メモリ、HDDなどを接続しますが、組込み Linux ボードはすべてが“オンボード”であり、メモリを増設し、より高性能な CPU に交換したりなどはできません。

### Linux ボードとマイコンボードとの違いは?

世の中のホビーロボットなどではマイコンを使用しているものがほとんどで、ロボット用のプログラムを作成し動作させています。

マイコンへ記述するソースコードは各メーカーで機能の定義、名称が異なりますし、同じメーカーであっても、型番によって