



第2章 Cortex-Mマイコンの2大ベンダ STマイクロ&NXP

初めてのSTM32マイコンと LPCマイコン

熊谷 あき Aki Kumagai

STマイクロとNXPのマイコン

ひとくちに「Cortex-Mマイコン」と言っても、いろいろなメーカーからいろいろなマイコンが発売されていますが、そのなかでも、STマイクロエレクトロニクス(以下STマイクロ)社と、NXPセミコンダクターズ(以下NXP)社のCortex-Mマイコンがよく使われていると感じます。

● STマイクロ社のマイコン

STマイクロにはオリジナルの8ビット・マイコンもありますが、正直なところ現在は、STマイクロ=Cortex-Mマイコンの会社と言っても過言ではないと筆者は思います。STマイクロはCortex-Mマイコンを最初に出荷した会社でもあり、Cortex-Mマイコンの市場シェアはトップとって間違いのないでしょう。

● NXP社のマイコン

NXP社の歴史は少し複雑で、詳しくは本誌4月号掲載の参考文献(1)を読んでください。現在のNXP社のマイコン製品ラインナップは、フリースケール社、さらに遡ればモトローラ社時代のマイコンと、フィリップス社時代からの元々のNXP社のマイコンの流れがあります。こちらも8/16ビット・マイコンをもっていました。主力は32ビットになっています。

その32ビット・マイコンですが、フリースケール時代にはColdFireやPowerPCといったマイコンやCPUもありましたが、NXPになってからは新製品の話はほとんど聞きません。32ビットはArm系に軸を移したということでしょう。

さてそのArm系ですが、ややこしいのはフリースケール時代のArm系と元々NXP時代のArm系のシリーズがある点です。Cortex-Aコアを採用するi.MXや、Cortex-Mコアを採用するKinetisというシリーズは、フリースケール時代からのものです。元々NXP時代のArm系にはLPCという型番が付いています。

ここからは筆者の個人的見解ですが、NXPマイコンの本流はどれかと問われれば、「LPCシリーズ」と答えるでしょう。

STM32マイコンの全体像

● STM32マイコンのラインナップ

最初にCortex-Mマイコンを出荷した会社ということもあり、Cortex-Mマイコンのラインナップは豊富です。図1にSTM32マイコンのラインナップを示します。図中で元祖と記されたSTM32F1が最初に出荷されたシリーズで、これがメイン・ストリームのシリーズとなります。それを中心に、Cortex-M4やM7を搭載した高性能ラインナップ、M0/M0+の超低消費電力シリーズ、さらにはセキュリティを強化したM33を採用したものや、ワイヤレス通信機能を搭載したシリーズなどが用意されています。

図2にSTM32マイコンの基本ブロック図を示します。これをベースにCPUコアを切り替えたり、想定したアプリケーションに向けて周辺機能を強化したものが図1のラインナップとなっているわけです。

● 評価ボードのいろいろ

初めて使うマイコンの場合は、既存の評価ボードを入手して使ってみるのが王道です。STM32マイコンの評価ボードとしては、DiscoveryシリーズとNucleoシリーズという2大シリーズが、どちらも安価で入手性もよく最適です。

▶ Evalシリーズ

まさにSTM32マイコンを評価することを目的としたボードです。価格が高価なので、入門用には向きません。

▶ Discoveryシリーズ

このシリーズもマイコンの評価を想定しているようで、評価ボードに実装されているマイコンは、そのシリーズ中の最上位の品種が採用されているものが多いようです。マイコンの全ピンがI/Oコネクタに引き出