

今月の行き先は？

ARM

過去

マイコン

未来

FPGA

組み込み業界で働くエンジニアなら、ARMという言葉聞いたがない人はいないだろう。ARMというCPUが使用される理由について、組み込みシステムのトレンドの変化を解説しつつ、現在使用されるマイコンの勢力図はどうなっているのかを整理する。

(編集部)

ゆかり：最近ではARMのマイコンが増えましたよね。

BOSS：まあ主要な半導体メーカーのほとんどがARMのマイコンをラインナップしているしね。マイコンに限らず、Xilinxに続いてAlteraもARMのハード・マクロ内蔵FPGAをリリースしたし。

ゆかり：どうして、どのメーカーもARMなんですか？

BOSS：というと？

ゆかり：いや別にARM以外にもいろいろありますよね。MIPSとか…。

BOSS：そりゃMIPSもPowerPCも、x86もあるし、いまだに8051だって現役だし。8ビットや16ビットならそれこそ山のように。

ゆかり：なのに何で、ARMなんですか？

BOSS：(マイコンの歴史の流れを何も知らないのかあ)

ゆかり：あと、FPGAとARMって用途も違いますよね？

BOSS：(それも、説明せにやいかんのか)

ゆかり：そのあたりがよく分からないんですけどお～。

BOSS：それはARMを説明する前に、2000年ごろからのトレンドを説明するところから入らないと分からないなあ。

1. 組み込み向けシステムのトレンドの変化

● どのハードウェアを選択するのか

最近では、何かとARMのCPUコアがマイコンに採用されるケースが増えてきていますが、これは大きな組み込みシステムのトレンドの変化が背景にあります。

何かしらのシステムを作ろうとしたとき、最初にどのようなハードウェア構成にするべきかという議論がありま

す。その選択肢は、大ざっぱに4種類あります。

- ASIC (Application Specific IC)：ある特定の機能を実現するために必要な回路を全部盛り込んだ専用ICをアプリケーション開発者が作る。高機能で量産すれば低価格になるが、開発に手間とコスト、そして期間が掛かる。

- ASSP (Application Specific Standard Product)：ある特定の機能を実現するために必要な回路を全部盛り込んだ専用ICを、半導体メーカーが製造して汎用品として販売する。高機能で比較的low価格だが、機能が足りないとFPGAを使って機能を足したりする必要がある。また、必ずしも必要なときに手に入るとは限らない。

- FPGA (Field-Programmable Gate Array)：ハードウェア回路をソフトウェア的に作り込めるデバイス。チップそのものは半導体メーカーが提供し、中の機能はアプリケーション開発者がプログラミングする。性能はそこそこに出

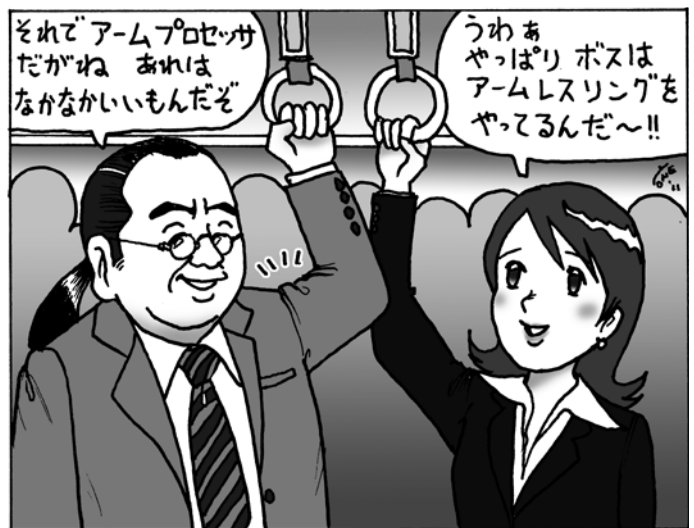


図1 ARM 駅を通過中