

5-1

ARMの最新技術

高性能と低消費電力を実現! ARM最新テクノロジー big.LITTLE

中森 章

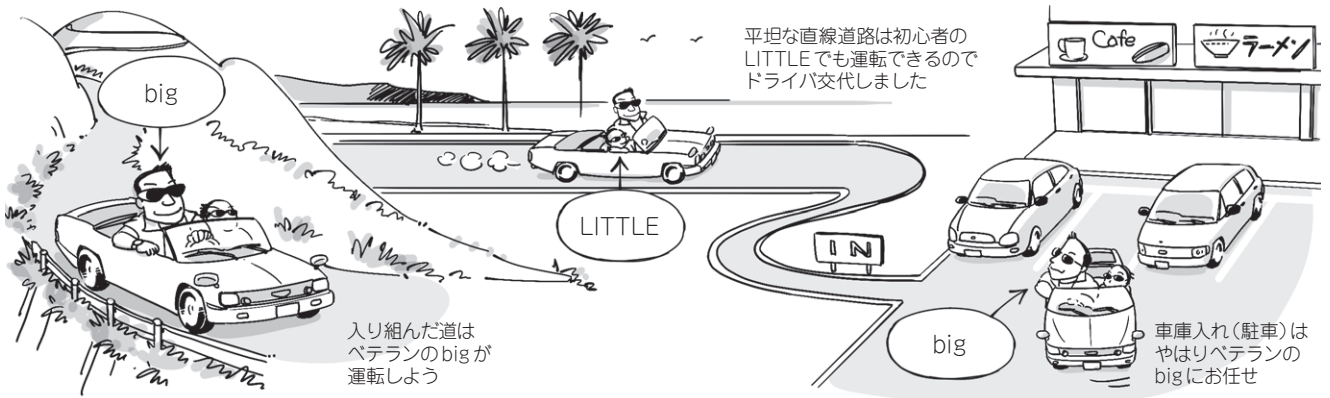


図1 処理によってCortex-A7とCortex-A15を使い分ける

図1のように普段の処理は低消費電力のCPUを、高速処理が必要なきときは高性能なCPUを使えば、低消費電力と高速処理を両立できます。それがARM big.LITTLEです。低消費電力CPUとしてはCortex-A7を、高性能CPUとしてはCortex-A15を用いることができます。従来も低消費電力CPUと高性能CPUを組み合わせる手法はありましたが、big.LITTLEは「ソフトウェア的には二つのCPUが一つのCPUとして見える」ところが新しいのです。つまり、両CPUがいつ切り替わったのか、ソフトウェアは気にする必要がありません。切り替わりが行われてもCPUの内蔵レ

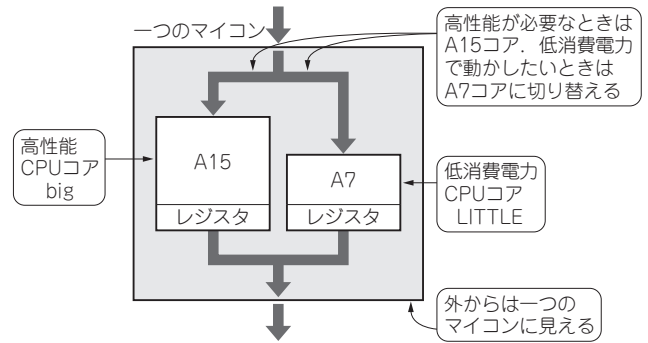


図2 高性能CPUと低消費電力CPUを組み合わせる

ジスタはそのまま引き継がれ、その時間は20~30μs程度です。

高性能CPUと低消費電力CPU を組み合わせる

big.LITTLE (bigを小文字でLITTLEを大文字で表記する)は、2011年10月19日にARMがCortex-A7の発表と同時に発表した概念です。図2のように、小型の省電力CPU (Cortex-A7) とハイエンドのアプリケーションCPU

(Cortex-A15)を組み合わせ使用することで、高性能と低消費電力を実現するという事です。これは、高性能CPUと低性能(であるが低消費電力)CPUをヘテロジニアス、またはホモジニアスなマルチプロセッサとして構成し、動画再生とかゲームなどの負荷の高い処理は高性能CPUに任せ、メールや音楽再生などの負荷の低い処理は低性能CPUに任せるということにほかなりませんから、取り立てて新しい概