

Jetson TK1 ～GPUコンピューティングが導入された ARM SoC、Tegra K1を使う～

エヌビディアジャパン/シニアCUDA エンジニア 森野慎也

本稿では、NVIDIAのARM SoCであるTegra K1と、評価ボードであるJetson TK1について紹介する。Tegra K1は、PCと同一アーキテクチャのKepler GPUを搭載し、GPUによる汎用処理も実行可能となった。GPUによる汎用処理の例として画像処理を取り上げ、Jetson TK1のパフォーマンスについても、評価する。

1 Tegra K1

NVIDIAは、ARM CPUを搭載したSoCであるTegraをリリースしている。図1にTegraのロードマップを示す。Tegraが重要視しているポイントの1つが、消費電力に対する演算性能であり、Tegra 2から、現在リリースされているTegra K1までに、約5倍以上の電力効率向上を果たしている。

Tegra K1の内部機能ブロックを、図2に示す。Tegra K1では、現在のNVIDIAの主力アーキテクチャであるKepler GPUを搭載し、機能的に、PC

で用いられるGPUと同等となった。最も大きな進展として、GPUコンピューティングと呼ばれる、GPUを用いた汎用演算が可能となった点が挙げられる。

NVIDIAは、CUDA (Compute Unified Device Architecture)と呼ばれる、GPUコンピューティング環境を、2007年から継続して提供しており、いわゆるスーパーコンピューティング分野での展開を行ってきた。今日のスーパーコンピュータでは、高い性能と低消費電力を両立させることが、重要となっており、組込み分野と課題を共有している。

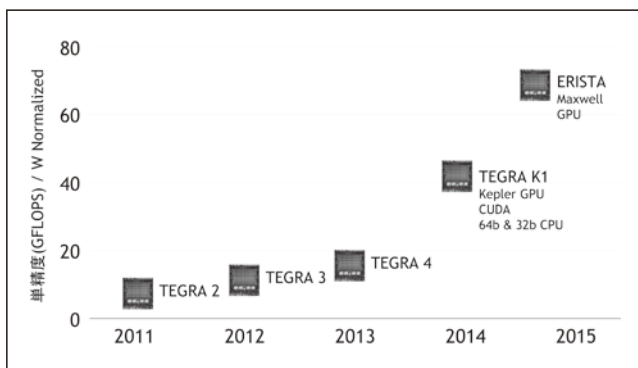


図1 Tegraロードマップ

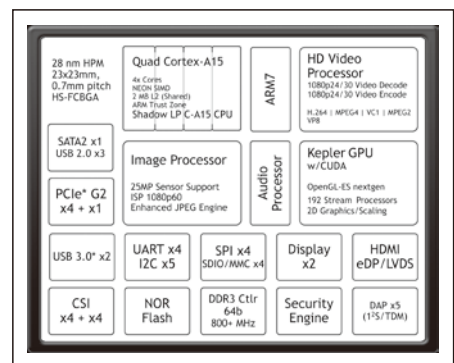


図2 Tegra内部機能ブロック