

KinetisおよびLPCマイクロコントローラの最新製品 Kinetis KE1xFファミリ & LPC5411xFファミリ



「Kinetis Eシリーズ Webinar」
<http://go.aps-web.jp/13-nxp>
 QRコードアプリで関連デモ動画を再生できます。



NXPセミコンダクターズジャパン株式会社
<http://www.nxp.com/ja/>

〒150-6024
 東京都渋谷区恵比寿4-20-3
 恵比寿ガーデンプレイスタワー24F
 フリーダイヤル：0120 950 032

モータ制御に最適な5Vマイコン KE1xF

■Kinetis Eシリーズ・マイクロコントローラ

NXPは、KinetisおよびLPCマイコンのシリーズで、1,100を超える豊富な製品をラインアップしています。Kinetis Eシリーズは、5V動作のARM®マイコンです。電磁ノイズの厳しい環境で動作する産業機器や家電機器用モータ制御の安定した動作を実現します。

■KE1xFファミリ

KE1xFファミリはKinetis Eシリーズ中もっとも高性能な新製品です。168MHz動作のARM Cortex®-M4Fコア、最大512KBのFlashメモリ、64KBのSRAM、4KBのEEPROMを搭載しています。FlashおよびSRAMはECC (Error Correction Code) 機能によってソフトウェアエラーに対する信頼性を向上します。

三相モータ制御機能対応タイマと高速ADコンバータの搭載によって、2つの三相モータの制御が可能です。また、開発支援ツールとして評価用ボードやソフト開発キット、豊富なモータ制御ライブラリ、電力変換ライブラリ、リアルタイム・デバッグツールも提供しています。

電源電圧は2.7V～5.5Vの広いレンジに対応しているため、5V系から3V系への基板設計移行期においても有効なプラットフォームです。

また、KE1xZファミリは、Cortex-M0+を搭載した低価格/低消費電力の下位互換品です。72MHz動作のCortex-M0+、最大256KBのFlashメモリ (ECC対応)、32KBのSRAM、2KBのEEPROMを搭載し、1つの三相モータの制御が可能です。また、タッチセンサ・インタフェース内蔵のオプションもあります (KE15Z)。

■KE1xFファミリ機能

- ・ ARM Cortex-M4F 168MHz
- ・ 512KB Flashメモリ (ECC対応)
- ・ 64KB SRAM (ECC対応)
- ・ 4KB EEPROM
- ・ ブートROM内蔵
- ・ 三相モータ制御機能対応FlexTimer x 4
- ・ 1Msps 12bit ADC (最大3unit x 16ch)
- ・ 12bit DAC
- ・ 各種インタフェース (SPI、I2C、UART)
- ・ CAN (KE16F x1ch、KE18F x2ch)
- ・ FlexIO : カスタマイズ可能なインタフェース
- ・ 高精度クロック発振機内蔵 (±1%)
- ・ 電源電圧 : +2.7V ~ +5.5V
- ・ 動作温度 : -40°C ~ +105°C
- ・ パッケージ : 64QFP、100QFP

信号処理性能と低消費電力の両立 LPC5411x

■LPC5411xFファミリ

組み込みアプリケーションでは、複雑な信号処理を用いた付加価値機能が注目されており、マイコンに高い処理性能が求められています。パワリ動作のシステムも例外ではなく、連続的にセンサや音声情報を処理するAlways-Onアプリケーションにおいては、マイコン高性能化の一方で、スタンバイ時のみならず動作時の大幅な低電力化が必要です。NXPセミコンダクターズでは、この課題を解決するべく、新しいコンセプトのLPC5411xFファミリを開発しました。

LPC5411xは、100MHz動作のARM Cortex-M4Fコアを搭載したLPC54000シリーズの新製品です。Cortex-M4Fコアのアクティブ・モードの消費電力85uA/MHzは業界最高レベルの電力効率を実現しています。

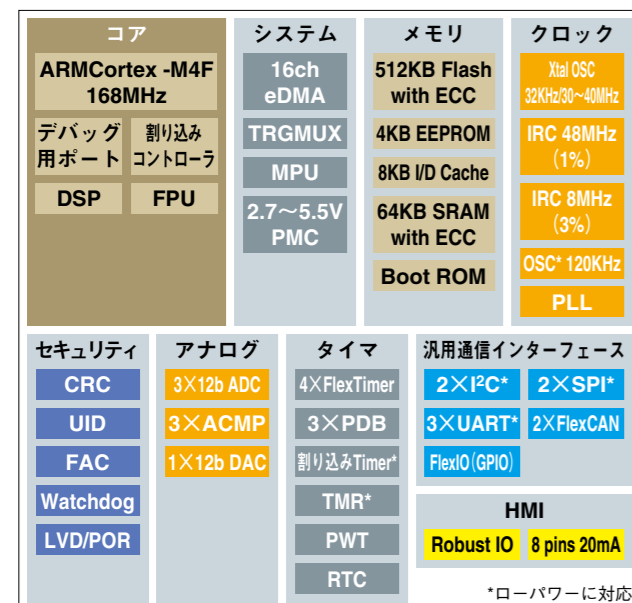
また、100MHz動作可能なCortex-M0+も

搭載した非対称デュアル・コアのラインアップも用意しています。処理負荷の低いタスクの際はCortex-M4Fをシャットダウンし、代わりにCortex-M0+を使用すれば、アクティブ・モード消費電力を65uA/MHzにまで低減できます。さらに大容量192KBのSRAMに、頻繁に使用されるプログラムを常駐させて実行すれば、さらに消費電力を低減可能です。

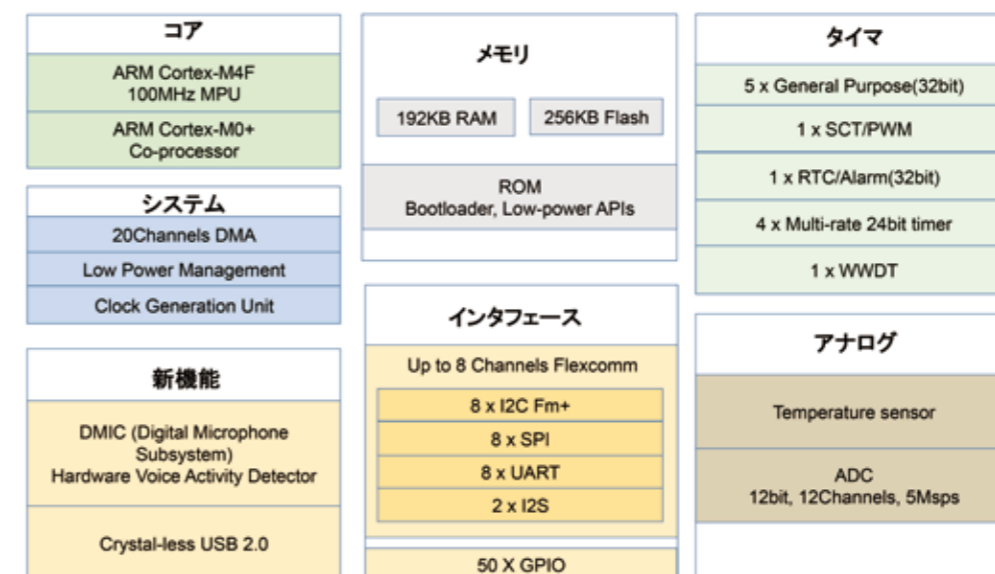
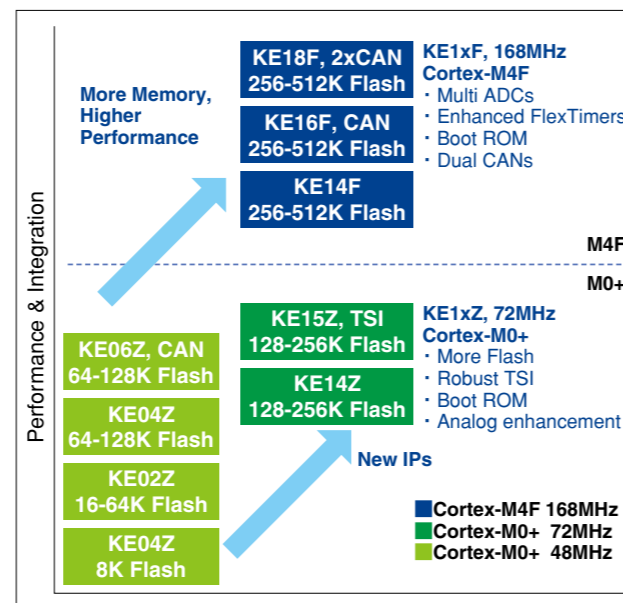
また、DMIC (Digital Microphone I/F) とハードウェア音声アクティビティ検出機能により、音声入力/処理を低消費電力で行うことが可能です。音声認識や音を用いたシステム制御やリモート・コントローラに最適な機能です。そのほか、外付クリスタル発振子不要のUSBコントローラ、5Mspsの高速12bit-ADコンバータ、最大8組のFlexcommインタフェース (USART、SPI、I2S、high-SpeedモードのI2Cに設定可能) 等を搭載しています。Always-Onを必要とする、ゲーム機、USBアクセサリ、IoT機器、ヘルスケア機器、ビル/ホーム・オートメーションに適しています。

■LPC5411xFファミリ機能

- ・ ARM Cortex-M4F 100MHz
- ・ ARM Cortex-M0+ 100MHz (オプション)
- ・ 256KB Flashメモリ、162KB SRAM
- ・ FlashローダとUSBスタックをROMに格納
- ・ 5Msps高速12bit-ADコンバータ
- ・ 8本のFlexcommインタフェース
 - SPI、USART、I2S、ハイスピードI2C
- ・ 外付クリスタル不要USB2.0コントローラ
- ・ DMIC (Digital Microphone I/F)
- ・ 標準32bitタイマ、RTC、WTDに加えステートマシンを備えたSCTimer
- ・ 高精度クロック発振器内蔵 (±1%)
- ・ 電源電圧 : +1.62V ~ +3.6V
- ・ 動作温度 : -40°C ~ +105°C
- ・ パッケージ : 49WLCSP、64QFP



KE1xFブロック図 (左) Kinetis Eシリーズのラインアップ (右)



LPC5411xのブロック図

