



LPC800 マイクロコントローラ イノベーションを容易に 使いやすく設計の柔軟性に優れた、 幅広い市場に対応する マイクロコントローラ・ポートフォリオ



SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD

LPC800の紹介

パフォーマンスが明確に向上し、消費電力と効率性も改善された32ビット・マイクロコントローラには、大きなメリットがあることをご理解いただけるはずです。

さらに、Arm® Cortex®-Mコミュニティという世界最大のパートナー・エコシステムも利用できます。

Armの組み込みパートナーとして長年培ってきたNXPの経験と、独自の画期的テクノロジーが盛り込まれたNXPのMCUは非常に使いやすく、お客様は短期間で製品を市場に送り込むことができます。

LPC800の使いやすさ

チップ内の使いやすさ

- 効率性に優れたCortex-M0+コア・アーキテクチャ
- インテリジェントなペリフェラル統合により、コネクティビティ、設定可能なロジック、コントロール・ループを改善
- PCBに実装しやすいパッケージと、小型フォーム・ファクタ・パッケージの選択肢

チップ外の使いやすさ

- 開発者重視のMCUXpressoエコシステムは、各種IDEを選択でき、充実したSDK、簡単に使用できる設定ツールおよび視覚化ツールを提供
- コンパクトな評価キットはピン・ヘッダにアクセスしやすく、迅速なプロトタイプングを実現
- リファレンス・デザイン、アプリケーション・ノート、コミュニティなど、豊富な技術リソースを利用可能

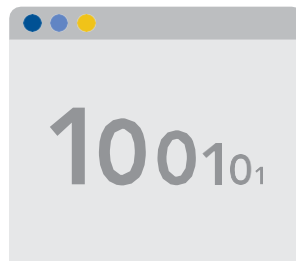
新しい世界標準への移行

LPC800が8ビットから32ビットへのスムーズな移行を実現

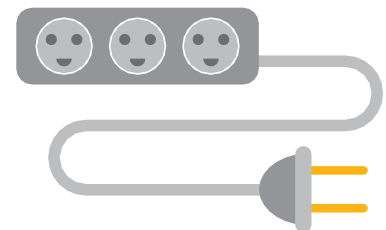
8ビット・テクノロジー中心の設計を続けることは不可能ではありませんが、時代は変わっています。今後ますます制約が厳しくなるテクノロジーにこだわり続けることは、たとえそれが経済性が目的であっても、意味を失いつつあります。



コード実行は速く



コード・サイズは小さく



エネルギー消費量は少なく

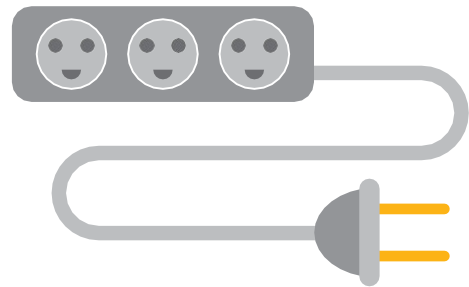
主要な機能を搭載

使いやすく柔軟性に優れたペリフェラル

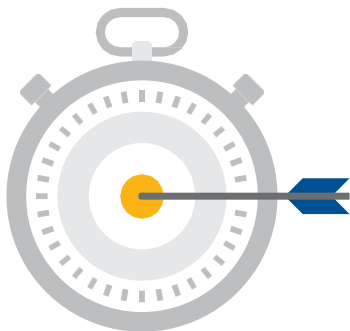
- ADC
- アナログ・コンパレータ
- コード読み取り保護
- 柔軟なIOポート
- GPIOピン操作
- I²C
- I3C
- マルチレート・タイマ
- パターン・マッチ・エンジン
- 電力モード
- ROMドライバ
- SPI
- 状態設定タイマ/PWM FlexTimer
- スイッチ・マトリクス
- USART



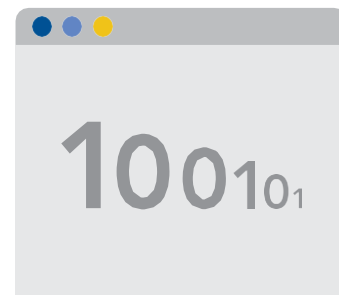
シンプル



8/16ビットMCUの
2~3倍の省電力性能



低価格かつ高性能



8/16ビットMCUと比較して
40~50% 小さい
コード・サイズ



8/16ビットMCUの2~10倍
のパフォーマンス



シングル・サイクルIO
アクセス



超低消費電力のArm Cortex-M0+コア (最大60 MHz) は、確定的なリアルタイム・パフォーマンスを発揮します。



フラッシュの節約は小型パッケージに欠かせません。ドライバと特殊機能をROMに置くことで、LPC800は非常に使いやすく、より多くのフラッシュ領域をアプリケーション・コード用に確保できます。



フラッシュ・セクタ・サイズが64バイトであるため、コード管理が容易です。小さなページ・サイズでフラッシュをプログラムでき、フラッシュをEEPROMのような形で利用できます。



電力プロファイルを利用して、電力消費量をリアルタイムで精密に制御できます。4種類の電力モードを備え、アクティブ・モードでuA/MHz単位まで消費電力を削減できます。



特許申請中のSCTimer/PWMペリフェラルによって、CPUに負荷をかけることなく、一般的な8ビットMCUで使用されるタイミング機能やPWM機能を仮想的に実装できます。



アナログ・コンパレータが統合されており、BOMとフットプリントが削減されます。

主な特長

優れたコード効率

- シンプルなCポインタ：8ビット・アーキテクチャと異なり、LPC800シリーズでは標準のCポインタ動作を容易に制御可能
- 簡単に使用でき、効率性も優れた演算処理機能
- フラッシュ・メモリ使用量が小さく、**必要メモリ量を70%縮小**

優れた省電力性

- 8ビットMCUと比較して最大1：50の性能向上を達成しながら、大幅な省電力性を実現
- 動作に必要なクロック・サイクル数が大幅に減少
- ささまざまなスリープ・モードを柔軟に選択できるためリカバリ時間が改善、スリープから実行までのリカバリ時間も短縮
- 電力消費量を下げながら、性能を高めています。32ビットCortex-M0+ MCUを搭載したLPC800シリーズは、優れた性能を達成しつつ、電流消費量を減らすことができます。
- Cortex-M0+の特長は高速処理と省電力性

設計の拡張性

- 将来性：LPC800シリーズなどのCortex-M0+ベースMCUは、Cortex-M33ベースのMCXシリーズなどの他のCortex-Mコア・アーキテクチャに移行することで製品の機能を容易にアップグレード可能

LPC800の製品ハイライト

スイッチ・マトリクス

- チップ内の信号ルーティングの柔軟性を大幅に高める機能をハードウェアに追加
- 電源ピンとグランドピンを除くすべての外部ピンに対応するスイッチ・マトリクスによって、ほとんどの機能を割り当て可能

状態設定タイマ

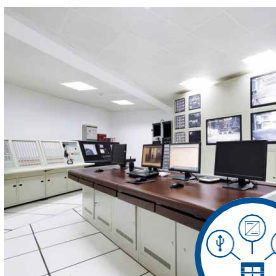
- ステートマシン機能を備えたタイマ
- SCTimer/PWMペリフェラルによって、CPUに負荷をかけることなく、一般的な8ビットMCUで使用されるタイミング機能やPWM機能を仮想的に実装

パターン・マッチ・エンジン

- 割込みトリガに対応する、設定可能なロジック・ブロック
- 8本の入力ピンのブール式を使用して割込み条件を独自に設定可能

LPC800のアプリケーション

LPC800シリーズは、民生機器、インダストリアル、ウェアラブル、パーソナル・コンピュータ、ゲーミングの各市場におけるエントリーレベルのバックボーンを実現します。



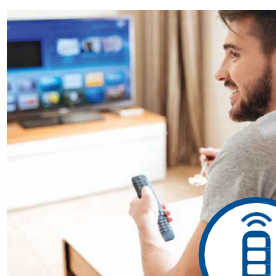
ビル・オートメーション向けの環境センサ・ゲートウェイ

- 幅広いアプリケーションに対応する低消費電力ソリューション
- 幅広いアナログ・センサ
- 幅広いデジタル・センサ



電力モニタリングとバッテリー・マネジメント

- データ・センターの電力モニタリングまたはバッテリー・マネジメント向けの低消費電力ソリューション
- デジタル温度 & 湿度モニタ



リモコン

- リモコン向けの低消費電力ソリューション
- アナログ・バッテリー・モニタリング機能向けのADC
- インターフェース向けGPIO
- サイズ制限の厳しい制御用途に対応するコンパクト・パッケージ



ライティング制御

- ADCとACMP
- SCTimer/PWM
- GPIOによるスイッチ入力処理

LPC800シリーズMCUは、お客様にとって間違いのない選択と言えます。NXPは32ビット・アーキテクチャへの移行準備が整ったお客様に、洗練されたMCUXpresso開発フローを使用してすべての開発作業を可能な限りシンプルにするためのノウハウとリソースを提供しています。

準備が整ったら、始めましょう！

4 始めましょう！

ボードを接続し、デバイス・ドライバを更新したら、デモをコンパイルして実行します。完了です！

3 コード・バンドルまたはサンプルのダウンロード

- アプリケーション・コード・ハブ：ソフトウェア・サンプル、コード・スニペット、アプリケーション・ソフトウェア・パック
- コード・バンドル：8ビットからの移行用







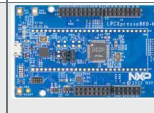
2 ツールチェーンのダウンロード

目的に応じて、MCUXpresso for Visual Studio Code、MCUXpresso IDE、IAR、KeilのいずれかのIDEを選択します。その後で設定ツールとプロビジョニング・ツールを使用します。

1 開発ボードのセットアップ

nxp.jpを参照して、LPCXpresso開発ボードをセットアップします。

LPC800ファミリ

	LPC802	LPC804	LPC810	LPC820	LPC830	LPC840	LPC860
コア周波数	15 MHz	15 MHz	30 MHz	30 MHz	30 MHz	30 MHz	60 MHz
フラッシュ (KB)	16	32	16	32	32	64	64
RAM (KB)	2	4	4	8	4	16	8
ブートROM	UART ISP	UART ISP	UART ISP	UART ISP	UART ISP	あり (16 KB、UART、I ² C、SPI ISPをサポート)	あり (8 KB、UART ISPをサポート)
FAIM	-	-	-	-	-	256 ビット	-
CGU	15 MHz FRO (±1%)、 1 MHz LPOsc (±3%)	15 MHz FRO (±1%)、 1 MHz LPOsc (±3%)	12 MHz IRC (±1.5%) 10 kHz LPO (±40%) 1~25 MHz XOSC PLL	12 MHz IRC (±1.5%) 10 kHz LPO (±40%) 1~25 MHz XOSC PLL	12 MHz IRC (±1.5%) 10 kHz LPO (±40%) 1~25 MHz XOSC PLL	30 MHz FRO (+/-1%)、 10 kHz LPO (±40%) 1~25 MHz XOSC PLL	60 MHz FRO (+/-1%)、 1 MHz LPOsc (+/-3%) 1~25 MHz XOSC PLL
12ビットADC	480 KSPS、 12チャンネル	480 KSPS、 12チャンネル	-	1.2 MSPS、 12チャンネル	1.2 MSPS、 12チャンネル	1.2 MSPS、 12チャンネル	1.9 MSPS、 12チャンネル
DAC	-	10ビット x 1	-	-	-	10ビット x 2	-
ACMP	1	1	1	1	-	1	1
タイマ/PWM	32ビットCtimer	32ビットCtimer	SCTimer	SCTimer	SCTimer	SCTimer + 32ビットCTimer	6チャンネル + 4チャンネルFlexTimer
タイマ	2チャンネルMRT、 WWDT	4チャンネルMRT、 WWDT	4チャンネルMRT、 WWDT	4チャンネルMRT、 WWDT	4チャンネルMRT、 WWDT	4チャンネルMRT、 WWDT	4チャンネルMRT、 WWDT
RTC	32ビットWKT	32ビットWKT	32ビットWKT	32ビットWKT	32ビットWKT	32ビットWKT	32ビットWKT
スイッチ・マトリクス	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
CAPタッチ	-	あり	-	-	-	あり	-
PLU	-	あり	-	-	-	あり	-
UART / SPI / I ² C	2 / 1 / 1	2 / 1 / 2	3 / 2 / 1	3 / 2 / 4	1 / 2 / 1	5 / 2 / 4	3 / 2 / 1
I3C	-	-	-	-	-	-	I3C x 1
DMA	-	-	-	18チャンネル	18チャンネル	25チャンネル	16チャンネル
電圧	1.71~3.6 V	1.71~3.6 V	1.8~3.6 V	1.8~3.6 V	1.8~3.6 V	1.8~3.6 V	1.8~3.6 V
パッケージ	16/20	20/24/33	8/16/20/20	20/33	20/33	33/48/64	33/48/64
開発ボード							
品番	OM40000 LPCXpresso802	OM40001 LPCXpresso804	OM13055 LPCXpresso812	OM13071 LPCXpresso824-MAX	OM13055 LPCXpresso812	OM13097 LPCXpresso845	LPCXPRESSO-860-MAX LPCXpresso860-MAX
LPCXpresso 開発ボード							

LPC800 | 詳細情報



[LPC800の概要](#)



[ソフトウェア・オプション](#)



[LPCコミュニティ](#)



[LPC800の設計](#)



[LPC800のサポート](#)



[トレーニング&設計サポート](#)

www.nxp.jp/LPC800

NXPおよびNXPのロゴ、NXP SECURE CONNECTIONS FOR A SMARTER WORLDは、NXP B.V.の商標です。その他すべての製品名、サービス名は、それぞれの所有者に帰属します。© 2023 NXP B.V.

ドキュメント番号 : LPC800MICRBRA4 REV 0