

Think MCU, Think TI!  
TI のマイコン

# Stellaris<sup>®</sup> 32bit ARM<sup>®</sup> Cortex<sup>™</sup>-M マイコン



# Stellaris® (ステラリス) ファミリー概要

Stellaris (ステラリス) は、信頼性の高いリアルタイム・マイコンです。ARM®の革新的なCortex™-M3/M4テクノロジーをベースにしており、高性能ミックスド・シグナル・システム・オンチップが統合され、リアルタイムのマルチタスク機能が備わっています。高性能でコスト効率の良いStellarisマイコンを使用することで、従来のマイコンでは不可能だった複雑なアプリケーションを容易かつ迅速にプログラムできるようになりました。Stellarisファミリーでは業界最大約270のコード互換製品を取り揃えています。Stellarisファミリーは、モーションコントロールや監視（遠隔、防火、防犯等）、HVAC（換気空調設備）やビル管理、電力・エネルギー監視や変換、ネットワーク・アプライアンスとスイッチ、ファクトリーオートメーション、POS、検査・測定機器、医療機器、ゲーム機器など、高度な制御処理と通信機能を必要とするコスト要求の厳しい用途に最適です。Stellarisファミリーは、一般的なリアルタイムシステムのみならず、高度なモーションコントロールやエネルギー変換、リアルタイム・ネットワーキング、リアルタイム・インターネットワーキングや、ネットワーク・モーションコントロールを可能にします。

## ARMアーキテクチャの優位性

システム設計者は、8ビットや16ビットの設計と同じ条件で、32ビット性能を活用できます。

- Stellarisでは入門レベルのマイコンを1ドルから用意しているため、ARMテクノロジーをベースにした標準化を実現することで、将来にわたってアーキテクチャのアップグレードやソフトウェア・ツールの変更は不要となります。
- 年間で出荷されるARMベースのプロセッサは現在、60億個を超えており、ARMのエコシステム（サードパーティーを含めたツールやソリューションなどのサポート体制）は組込み業界で最大です。
- ARM Cortexアーキテクチャを採用することで、設計者は、1ドルの製品から1GHzの製品まで互換性のある命令セットを利用できます。

## Cortex-M3/M4の優位性

Cortex-M3/M4は、ARMのV7命令セット・アーキテクチャ・ファミリーのマイコンコアです。

- シングルサイクルのフラッシュ使用に最適化
- 優れた、割込みの高速処理により、通常、12サイクル、テール・チェーンであれば6サイクルを実現
- 低消費電力クロック・ゲーティングを備えた3つのスリープ・モード
- シングルサイクル乗算/積和演算命令とハードウェア除算命令
- アトミック処理
- ARM Thumb2 16/32ビット 混合命令セット
- 1.25DMIPS/MHz - ARM7、ARM9より優れた性能
- エクストラ・デバッグ・サポート（含むデータ・ウォッチポイントやフラッシュ・パッチング）

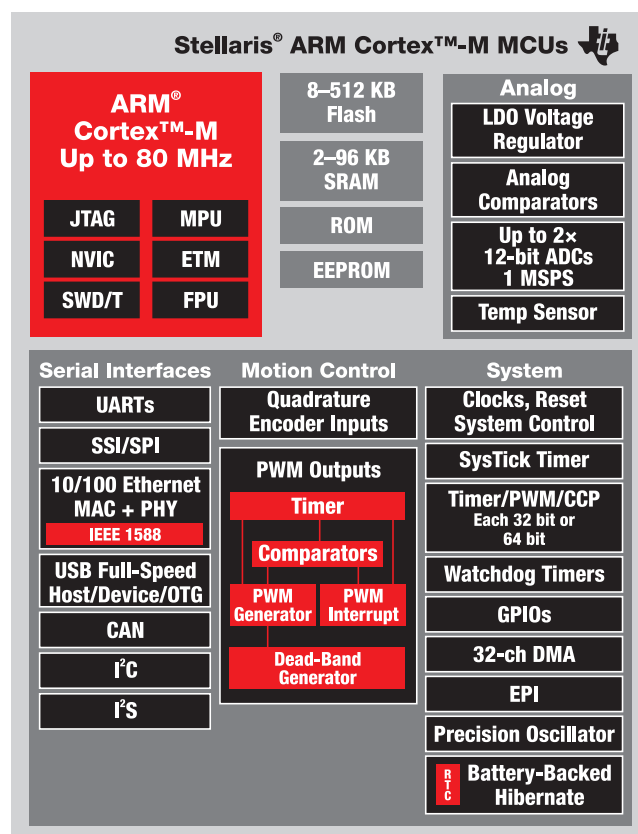
### ARM7よりマイコンに適した機能

- ARM7アプリケーションと比較して必要フラッシュ（コード領域）が約半分
- マイコン制御アプリケーション上で、2～4倍高速
- アセンブリ・コード不要

## Stellaris (ステラリス) ファミリーの優位性

1ドルの製品から1GHzの高機能製品まで、幅広い製品群において互換性あるコードを利用可能であり、マイコンを使用する高度な用途向けに開発されたStellarisファミリーを選択することで、組込み業界で最大のARMのエコシステム（サードパーティーを含めたツールやソリューションなどのサポート体制）を活用できます。

- 優れた統合設計により、システムコストを削減可能です。
- 約270以上の製品から最適なものを選択できます。
- I/Oポート - 全ピン、割り込み発生可能、5Vトレラント強度とスルー・レートコントロールを設定可能
- 10/100イーサネットMAC/PHYとUSB、USB OTG、CAN（コントローラ・エリア・ネットワーク）コントローラ、拡張ペリフェラル・インターフェイスを含む高度な通信機能
- ハードウェアおよびソフトウェアによる高度なモーションコントロール
- アナログ・コンパレータとADコンバータにより、ハードウェアとソフトウェアの最適なパフォーマンスを決定するオンチップ・システム・オプション
- ロイヤリティ・フリーのStellarisWare（ステラリスウェア）ソフトウェアが迅速な開発を支援



Stellarisファミリーブロック図



# 開発環境

TIでは最終製品をより早く、より簡単に市場投入できるようにさまざまなサポートを提供します。

## 評価キット (Evaluation Kit)

汎用性、接続性に優れた、コンパクトで低価格な評価キットを提供しており、設計をすぐに開始できます ([www.ti.com/stellaris\\_evkits](http://www.ti.com/stellaris_evkits))。



LM3S811 評価キット  
参考価格 \$49



LM3S1968 評価キット  
参考価格 \$59



LM3S2965 評価キット  
参考価格 \$79



LM3S3748 評価キット  
参考価格 \$109



LM3S6965 評価キット  
参考価格 \$69



LM3S8962 評価キット  
参考価格 \$89



LM3S9B92/9D92 評価キット  
参考価格 \$99



LM3S9B90/9D90 評価キット  
参考価格 \$99



Stellaris Simplicity 拡張キット  
参考価格 \$125



Stellaris RFID 拡張キット  
参考価格 \$99



Stellaris 2.4-GHz CC2560  
Bluetooth® 拡張キット  
参考価格 \$199



Stellaris ZigBee®  
拡張キット  
参考価格 \$249



Stellaris DK-LM3S9B96-FPGA  
拡張キット  
参考価格 \$199



Stellaris LM3S9B92  
EVALBOT 評価キット  
参考価格 \$149



LM3S9B96/9D96  
開発キット  
参考価格 \$425

## リファレンス・デザインキット (Reference Design Kit)

すぐに使えるハードウェアとソフトウェア、およびハードウェア設計図ほか技術資料一式が含まれます。 ([www.tij.co.jp/stellaris\\_evkits](http://www.tij.co.jp/stellaris_evkits))。



インテリジェント・ディスプレイ・  
モジュール・シングルポート・  
コンピュータ  
参考価格 \$299



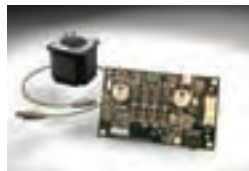
インテリジェント・ディスプレイ・  
モジュール・リファレンス・  
デザイン・キット  
参考価格 \$219



3.5インチ・インテリジェント・  
ディスプレイ・モジュール・  
リファレンス・デザイン・キット  
参考価格 \$219



シリアル・イーサネット・  
リファレンス・デザイン・キット  
参考価格 \$139



ステッパー・モータ・  
リファレンス・デザイン・キット  
参考価格 \$199



ブラシレスDCモータ・  
リファレンス・デザイン・キット  
参考価格 \$219



ブラシ付DCモータ制御CAN対応・  
リファレンス・デザイン・キット  
参考価格 \$219



ACインダクションモータ・  
リファレンス・デザイン・キット  
参考価格 \$379

## ソフトウェア

Stellarisでは、割り込みサービス・ルーチンやスタートアップ・コードを含む全てのコードをC/C++言語でプログラムできます。TIはアプリケーション開発に適したコードと、ロイヤリティ・フリーのライブラリを含むStellarisWareソフトウェアを提供することで、さらにプログラミングをいっそう容易にします。

### Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリ

ロイヤリティ・フリーのペリフェラルドライバはサンプルとして、あるいは製品に組込んで使用することが可能です。

### Stellaris USBライブラリ

デバイス、ホスト、あるいはOTG (On-the-Go) を作成するための一連のデータ・タイプと機能が含まれています。

### Stellarisグラフィックス・ライブラリ

グラフィック表示機能を備えたStellarisマイコンでグラフィカル・ユーザー・インターフェイス (GUI) を作成するためのグラフィックス・プリミティブとウィジェット・セットを提供します。

すべてのStellarisマイコンは、シリアル・フラッシュ・ローダがフラッシュに書き込まれて出荷されているため、量産プログラミングのオプションに柔軟に対応できます。TIは現場での最終アプリケーションの更新を容易にするロイヤリティ・フリーのStellarisブート・ローダを提供しています。このブート・ローダは豊富なインターフェイスとプログラム信号処理が含まれており、一部の製品ではROMに書き込まれて出荷されます。



## StellarisWare® ソフトウェアで容易なソフトウェア開発

Stellaris マイコンでは、割り込みサービス・ルーチンやスタートアップ・コードを含むすべてのコードをC/C++言語でプログラムできます。TIは、アプリケーション開発に適したコードとロイヤリティ・フリーのライブラリを含むStellarisWare®（ステラリスウェア）ソフトウェアを提供することにより、プログラミングを容易にします。

TIのStellarisWareソフトウェアを使用する事で、下記のようなアプリケーション開発を簡素化でき、開発期間を短縮できます。

- Stellarisペリフェラルの初期化および制御機能用Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリ
- USBデバイス、USBホスト、またはUSB OTG（On-the-Go）アプリケーションUSBライブラリ
- グラフィック表示サポート用Stellarisグラフィックス・ライブラリ
- Stellarisブート・ローダによる現場でのプログラマビリティ
- Stellarisのイン・システム・プログラミングによる製造サポート
- StellarisユーティリティによるCRCチェックやAESテーブルなど一般的に使用されている機能の最適化されたバージョンの提供
- IEC 60730 Class B安全性要件に対応するStellaris IEC 60730ライブラリ
- 浮動小数点の値の計算を高速化する、固定小数点プロセッサ用の演算ライブラリであるStellaris IQmathライブラリ
- TIのワイヤレス・ソリューションとの統合を推進する、Stellarisワイヤレス・ライブラリ
- オープン・ソースのイーサネット・オプションおよびRTOSオプションを提供する、Stellarisオープン・ソース・サポート
- 包括的なサンプル・ソース・コードを多数提供する、Stellarisのサンプル・コード

GUI	USB ライブラリ	IEC 60730 ライブラリ	オープンソース RTOS	オープンソース スタック	UI ページ	サンプル コード	パートナー 企業提供の サンプル コード
ペリフェラル・ドライバ・ライブラリ							
ブートローダ・インシステム・プログラミング							

StellarisWareソフトウェア

StellarisWareソフトウェアで提供される最新の機能については、[www.tij.co.jp/stellarisware](http://www.tij.co.jp/stellarisware)にアクセスしてください。

多くのStellaris マイコンでは、StellarisWareソフトウェアはROM（読み込み専用メモリ）の形で提供されます。ROMに収納されたStellarisWareソフトウェアを使用して、フラッシュ・メモリ全体をアプリケーションに使用できるため、ライブラリを使用して、効率のよい機能的なアプリケーションをこれまでにない簡単に短期間で開発することができます。ROMベースのStellarisWareソフトウェアは、機能の柔軟性を最大に発揮するため、標準的なStellarisWare機能のユーザー・フラッシュ・ベースのオーバーライドもサポートしています。

### StellarisWare ソフトウェア・パッケージの機能と特長

- 無償ライセンスとロイヤリティ・フリー（Stellaris マイコンでの使用に限定）
- アプリケーション開発を簡素化し、期間短縮します。アプリケーション開発もしくはサンプルコードとして使用可能です。
- フル機能を備えた、メンテナンスの簡単なコードの作成が可能です。
- ほぼすべてのプログラミングをC言語でコード生成できます。C 言語で作成されているコードもCortex-MシリーズのThumb2命令セットがコンパクトであるため、メモリとプロセッサを効率的に使用できます。
- 特別なプログラムまたはカスタム・アセンブリ・コードのプロログ/エピログ機能を必要としない、Cortex-Mコアの優れた割り込み性能を最大限に活用します。
- エラー・チェック・コードを使用してコンパイル（開発に使用する場合）するか、使用せずにコンパイル可能（小型のメモリ構成を使用してマイコンで最終生産する場合）です。
- オブジェクト・ライブラリとソース・コードの両方を使用できるため、ライブラリをそのまま使用したり、必要に応じて調整することができます。
- ARM/Keil、IAR、Code Composer Studio、Code Red、Code Sourcery、および汎用的なGNU開発ツールでコンパイルできます。

最新のStellarisWareソフトウェアはいつでも  
[www.tij.co.jp/stellarisware](http://www.tij.co.jp/stellarisware)に掲載されています。

# StellarisWare® ソフトウェア

## Stellaris ペリフェラル・ドライバ・ライブラリ

Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリは、ARM Cortex-MシリーズStellarisファミリのペリフェラルを制御するための機能が用意されており、ロイヤリティ・フリーです。Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリは、GUIペリフェラル設定ツールよりも優れた点が多く、ペリフェラルの初期化とペリフェラルの制御機能の両方を実行し、ポーリングまたは割り込み駆動のプログラミング・スタイルを選択できます。

Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリは、ダイレクト・レジスタ・アクセス・モデルとソフトウェア・ドライバ・モデルの2つのプログラミング・モデルをサポートします。各プログラミング・モデルは、アプリケーションのニーズまたはデベロッパーが必要とするプログラミング環境に基づいて、個別に使用するか、組み合わせて使用できます。ダイレクト・レジスタ・アクセス・モデルには、各Stellarisマイコンごとにヘッダー・ファイルが含まれており、複雑な組込みファームウェア・エンジニアや、8ビットおよび16ビットのマイコンで作業したことのあるエンジニアが使い慣れているソフトウェア開発環境において、通常はコードのサイズが小さくなり、効率が向上します。ソフトウェア・ドライバ・モデルを使用する場合、ソフトウェア・エンジニアは、各レジスタの操作、ビット・フィールド、これらのインタラクション、正しいペリフェラルの動作に必要なシーケンシングなど、ハードウェアの詳細を理解する必要がないため、アプリケーションの開発時間が短縮されます。

## Stellaris グラフィック・ライブラリ

Stellarisグラフィック・ライブラリは、グラフィック表示機能を備えたStellarisマイコン・ベース・ボード向けに、グラフィカル・ユーザー・インターフェイスを作成するためのグラフィックス・プリミティブとウィジェット・セットで構成される、ロイヤリティ・フリーのセットです。グラフィック・ライブラリは、次の3層の機能で構成されています。1番目は、使用中のディスプレイに固有のディスプレイ・ドライバ層。2番目は、点、線画、四角形、円、日本語を含めた国際文字対応のフォント、ビットマップ画像、およびテキストをアクティブなディスプレイ・バッファまたはちらつき防止のためオフスクリーンのバッファに描くためのグラフィックス・プリミティブ層。そして、3番目は、ウィジェット層で、チェックボックス、押しボタン、ラジオ・ボタン、スライダ、リスト・ボックス、およびディスプレイ上でユーザー・インターフェイス要素を描くためのグラフィックス・プリミティブを1つ以上含む汎用的なカプセルを提供します。ウィジェット要素へのユーザー・アクションに対しての応答は、アプリケーションによる定義が可能です。



## Stellaris USB ライブラリ



USB機能を備えたStellarisマイコンは、すべてUSBデバイスとUSB組込みホストの準拠テストに合格しています。Stellaris USBライブラリには、Stellarisマイコン・ベース・システム向けのUSBデバイス、ホスト、またはOn-the-Go (OTG) アプリケーションを作成するための一連のロイヤリティ・フリーのデータ・タイプ定義と機能実装が含まれています。基盤となるUSBコントローラ・ハードウェアを抽象化するだけの最も低い層から、特定のデバイスをサポートする、シンプルなAPIを提供する高レベルのインターフェイスまで、複数のプログラミング・インターフェイスが提供されています。

USB Device Examples	USB Host Examples	USB-OTG Examples
HID キーボード HID マウス CDC シリアル マス ストレージ ジェネリック・バルク オーディオ デバイス・ファームウェア・アップグレード (DFU) オシロスコープ	マス ストレージ HID キーボード HID マウス	SRP (Session Request Protocol) HNP (Host Negotiation Protocol)
Windows INFファイルの記述とサポート対象クラス (プリコンパイルされたDLLが用意されているため開発時間が短縮される)		

## Stellaris IEC 60730ライブラリ

IEC 60730 Class Bは、洗濯機・乾燥機、冷蔵庫、冷凍庫、調理器/ストーブなど、ほとんどの家電製品を対象としています。Stellaris IEC 60730ライブラリは、IEC 60730 Class Bの安全性要件を満たす組み込みアプリケーションの実装に対応し、複数のウォッチドッグ・タイマや高精度オシレータなど、IEC 60730に対応するための Stellarisハードウェアの機能と組み合わせて動作させることができます。このライブラリは、IEC 60730規格が要求するスタートアップ時のテストと定期的なテストを両方とも満たしています。Stellaris IEC 60730ライブラリはシステム内でのマイコンの基本動作に関する基礎的な検証に対応しているほか、IEC 60730に該当しない設計を対象としたテスト用アプリケーションを制作する目的でも使用されることがあります。

## Stellaris IQMathライブラリ

テキサス・インスツルメンツのIQmathライブラリは、C/C++プログラマ向けの高度に最適化された高精度の数学関数ライブラリで、浮動小数点アルゴリズムを固定小数点コードにシームレスに変換できます。通常、これらのルーチンは、大量の計算を必要とし、最適な処理速度と高い精度が重要とされるリアルタイム・アプリケーションで使用されます。これらの関数により、標準ANSI C言語で作成された同等のコードよりも、固定小数点マイコン上での処理速度を大幅に向上できます。IQmathライブラリは、プログラマブルなダイナミック・レンジと分解能を定義することで、固定小数点の計算に伴う制限も緩和します。

## Stellaris ワイヤレス・ライブラリ

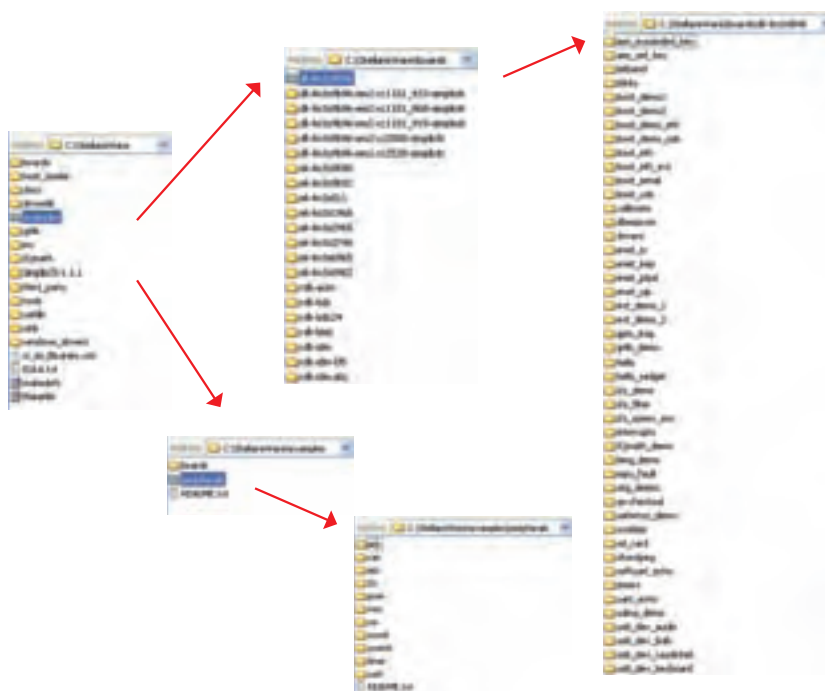
テキサス・インスツルメンツのStellaris ARM Cortex-M3マイコンは、高度な性能と接続機能の搭載により、さまざまなワイヤレス・ソリューションに最適です。StellarisとTIのRFソリューションは、メーター測定、ホーム・オートメーション、ホーム・セキュリティのようなアプリケーションでのインテリジェンスと高度な機能を推進します。TIのRFID、ローパワー RF、ZigBee、およびBluetoothソリューションのソフトウェアが統合されたStellarisWareにより、ワイヤレス・アプリケーションを容易に市場に投入できるようになります。

## CMSISのStellarisサポート

StellarisWareソフトウェアで利用できる豊富な機能に加えて、TIはCortex-Mプロセッサ・シリーズ向けに標準化されたハードウェア・アブストラクト・レイヤである、ARMのCortexマイコン・ソフトウェア・インターフェイス規格（CMSIS）をサポートします。CMSISを使用すると、一貫性があり、シンプルなプロセッサへのソフトウェア・インターフェイスをシリコンのベンダやミドルウェアのプロバイダに提供したり、新しいデベロッパーによるソフトウェアの再利用を簡素化したり、学習時間を短縮したり、新しいデバイスを市場に投入する期間を短縮できます。

## Stellarisのサンプル・コード

すべてのStellaris開発キットおよび評価キットには、豊富なアプリケーションが付属しており、StellarisマイコンとStellarisWareソフトウェアの使用例が含まれています。各キットには、評価ボードに搭載された機能を使用するためにカスタマイズされたクイックスタート・アプリケーションが付属しています。クイックスタート・アプリケーションはボード上の多数のペリフェラルを同時に使用するため、キットにはよりシンプルなアプリケーションも付属しています。これらのシンプルなアプリケーションには、キット内でサポートされるすべてのペリフェラルの単体のコードが付属されています。キットを使用したユーザー開発をサポートするため、クイックスタート・アプリケーションとシンプルなサンプル・アプリケーション向けに、ソース・コードとプロジェクト・ファイルが提供されます。すべてのサンプル・プロジェクトに対して、機能を説明する資料が提供されます。





## Stellarisのイン・システム・プログラミング・サポート

Stellarisマイコンは、イン・システム・プログラミングのサポートのために、多数の異なるメカニズムを用意しています。多数のStellarisマイコンには、フラッシュにあらかじめプログラムされた、ロイヤリティ・フリーのシリアル・フラッシュ・ローダ・アプリケーションが付属しています。これらのマイコンでは、シリアル・フラッシュ・ローダをTIのLMFlashアプリケーション、標準のJTAGデバッグ、または製造中に最終アプリケーションをフラッシュにロードする量産プログラマと一緒に使用できます。一部の製品では、Stellarisブート・ローダはデバイスに内蔵された読み取り専用メモリ（ROM）にプログラムされています。これらのマイコンは、フラッシュ・プログラミング（製造と現場での更新の両方）用の柔軟なインターフェイス・オプションをオンチップROMから直接提供します。

## Stellarisシリアル・フラッシュ・ローダ

多数のStellarisマイコンには、フラッシュにあらかじめプログラムされた、ロイヤリティ・フリーのシリアル・フラッシュ・ローダ・アプリケーションが付属しています。シリアル・フラッシュ・ローダは、フラッシュにプログラミングを可能にする小型のアプリケーションで、デバッグ・インターフェイスや量産プログラマの必要がありません。UARTまたはSSIを含む簡単なインターフェイス・オプションを備えたシリアル・フラッシュ・ローダによって、ユーザーは量産プログラミング・オプションを柔軟に利用できます。TIは、LMFlashと呼ばれる、PC向けの無償のフラッシュ・プログラミング・ユーティリティを提供しています。このユーティリティは、コマンド・ラインまたはGUI利用のいずれかをサポートし、シリアル・フラッシュ・ローダ・アプリケーションがサポートするすべてのコマンドを最大限に利用しています。独自のフラッシュ・プログラマを作成するユーザー向けに、TIでは、シリアル・フラッシュ・ローダがサポートするすべてのコマンドを最大限に利用する、サンプルUARTダウンロード・ユーティリティも供給しています。アプリケーション・ノートAN01242には、シリアル・フラッシュ・ローダに関するソース・コードと情報、およびサンプルUARTダウンロード・ユーティリティ sflash.exeが含まれています。

- ROMベースのStellarisブート・ローダを搭載していないStellarisマイコンの出荷品すべてのフラッシュにあらかじめロード。
- 少ないコードにより、デバッグ・インターフェイスを使用しなくてもフラッシュのプログラミングが可能。
- UARTまたはSSIを含むインターフェイス・オプション。
- 無償のLMFlashユーティリティは、シリアル・フラッシュ・ローダがサポートするコマンドを最大限に利用。

## Stellarisブートローダ

ロイヤリティ・フリーのソースコードを提供しています。これにより製造工程でアプリケーションプログラムをフラッシュメモリにプログラミングすることが可能です。このコードサイズの小さなブートローダは常駐アプリケーション・ローダとして機能することができ、製造工程での最終製品へのプログラミングに活用できます。Stellarisブート・ローダはUARTやI2C、SSI、イーサネットなど豊富なインターフェイスと、現場におけるプログラム更新の通信手段の選択肢を提供することで、ブート・ローダに要求される機能を実現します。

Stellarisブートローダのソース・コードと関連情報が、製造工程でのプログラムアップデートのサンプルコードと共にStellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリとあわせて提供されます。一部の製品では、デバイスに内蔵された読み取り専用メモリ（ROM）でStellarisブート・ローダが提供されます。

- 無償ライセンスとロイヤリティ・フリー（Stellaris マイコンでの使用に限定）
- アプリケーション・ローダとして機能するコードサイズの小さなブートローダ。製品によってはROMで提供。
- アプリケーションのアップグレード用途として使用可能。
- UART（デフォルト）やI2C、SSI、イーサネットを含むインターフェイス。



# Stellaris® ARM® Cortex™-M4F マイコン



Stellaris® ARM® Cortex™-M4Fシリーズは、高機能アナログ回路を集積、浮動小数点演算機能を備え、クラス最高の低消費電力を実現します。また、Stellaris マイコンの他のすべての利点を活用できます。LM4Fマイコンは65nmプロセスで製造される最初のCortex-Mマイコンで、高性能と低消費電力の優れた組み合わせを達成し、32KB ~ 256KBの範囲にわたる組み込みフラッシュ・メモリを搭載した派生品を利用できます。LM4F シリーズのすべての製品は2KBのEEPROMを搭載し、構成パラメータや、頻繁に変更される他のデータを格納するために非常に役に立ちます。[www.tij.co.jp/cortexm4f](http://www.tij.co.jp/cortexm4f)

## 特長







- LM4Fシリーズの全製品に、ARM Cortex-M4Fコアと、80MHzで動作する単精度の浮動小数点演算機能を内蔵
- 最大256KBシングルサイクル・フラッシュ・メモリ、32KBシングルサイクルSRAM
- 最大2ユニットの12ビットADCと24チャンネルの入力
- 最大2つのCAN 2.0 A/Bコントローラ
- オプションで、フルスピードUSB 2.0 OTG/ホスト/デバイスに対応
- 高度なモーション・コントロール機能には、最大16個のPWM出力と2個の直交エンコーダ入力を内蔵
- 最大で次の接続に対応する豊富なシリアル通信
- UART8個
- I2C 6個
- SPI/SSI 4個
- 省電力な休止モードを含む低消費電力モード
- 64ピンLQFP、100ピンLQFP、および144ピンLQFPパッケージ

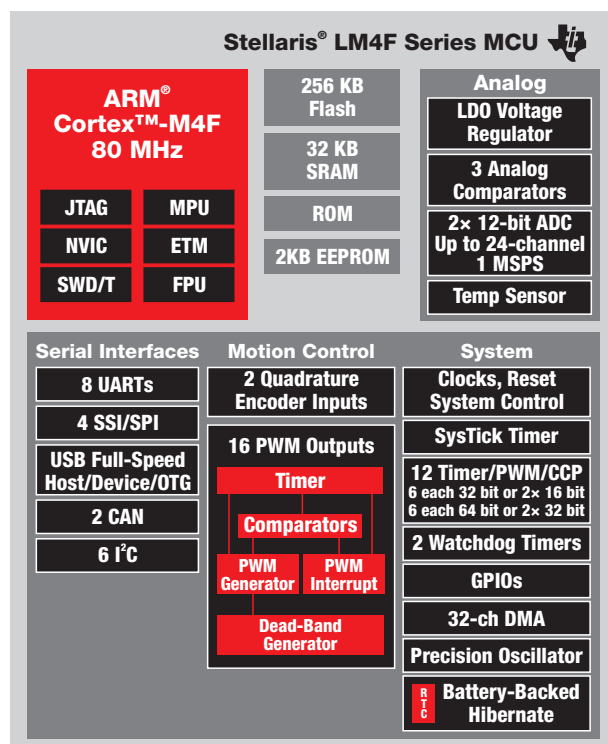
## 特長

- ハードウェア平均化を行わず、性能を犠牲にすることなく、1MSPSで12ビットADCの精度を実現
- ARM Cortex-M4Fと浮動小数点演算機能の組み合わせにより、演算集中型の動作が高速化し、デジタル・シグナル・プロセッシングの実装が簡素化
- 高度な65nmテクノロジーを採用した初のARM Cortex-Mマイコンであり、高性能と低消費電力の最適なバランスを実現
- ピン互換性のある多様なメモリとパッケージの構成により、最適なデバイスを選択可能
- 包括的なオンチップ・ペリフェラルにより、1Dスキャナ、マイクロプリンタ、デジタル電源、モーション・コントロール、ホーム・アプライアンス、LEDサイネージ/制御、ポータブル・フィットネス機器、および産業用オートメーションを含む各種アプリケーションに対応

## Stellaris ARM Cortex-M4Fマイコンは、性能と省電力性がさらに拡張され、幅広いアプリケーションに対応

Stellaris LM4Fマイコンは、産業用オートメーション、モーション・コントロール、医療とフィットネスなど、幅広いアプリケーションに対応します。アプリケーションと最終製品、およびそれぞれに対応する LM4F シリーズ・マイコンをご紹介します。

アプリケーション/最終製品	Stellaris Cortex-M4Fを使用するメリット	型番
 スキャナ	高精度の12ビットADCに、多様な光センサを接続可能。80MHzの性能と浮動小数点演算機能により、センサ・データの迅速な分析を保証。ホスト・コンピュータとのUSB接続とシリアル接続をサポート。ワイヤレス接続のためのBluetooth®シリアル・プロファイルをサポート	LM4F120 series, LM4F130 series
 マイクロプリンタ (ポータブル・プリンタ/スキャナ、感熱 マイクロプリンタ)	Stellarisのモーション・コントロール・ブロックを使用してモーター制御の実装を簡素化。低消費電力の性能により、モバイル・マイクロ・プリンタに対応。ホスト・コンピュータとのUSB接続とシリアル接続をサポート。ワイヤレス接続のためのBluetoothシリアル・プロファイルをサポート	LM4F230 series
 ホーム・アプライアンス/ホーム・オートメーション (ACユニット、空気清浄機、加湿器、コーヒーマーカー、白物家電用のHMI、有線およびワイヤレスの接続 モジュール)	最低価格は\$1.65 (1,000個単位)。Stellaris LM4Fマイコンは、コンシューマ・アプリケーションに適した価格帯で接続機能を提供。Stellarisのモーション・コントロール・ブロックを使用してモーター制御の実装を簡素化。ネットワーク・アプライアンスとのUSB接続とワイヤレス接続をサポート	LM4F110 series, LM4F120 series, LM4F130 series, LM4F230 series
 無停電電源 (UPS)	高速、高精度の12 ビットADCが、電源の問題を正確に特定。スタンバイ方式とラインインタラクティブ方式のUPSシステムをサポート	LM4F230 series
 AC インバータ・ドライブ (換気システム、ポンプ、エレベータ、コンベヤ、および工作機械のドライブ)	タイマまたはモーション・コントロールを使用してインバータ・スイッチ・アレイを駆動するために必要なPWMプログラミングを簡素化。高速12ビットADCによりセンサレスのドライブ実装に対応。StellarisWare®グラフィック・ライブラリを活用して、オペレータ・インターフェイスを必要とする設計の市場への投入期間を大幅に短縮	LM4F230 series
 ビル・オートメーション (エレベータの制御機器、ビルのセキュリティ・ゾーン・ノード、有線およびワイヤレスの接続 モジュール)	価格は\$1.65 (1,000個単位)。Stellaris LM4Fマイコンはビル・アプリケーションに適した価格帯で接続機能を提供。Stellaris®はROMに格納され、ネットワーク・アプリケーションの開発を簡素化。ネットワーク・アプライアンスとのUSB接続とワイヤレス接続をサポート	LM4F110 series, LM4F120 series, LM4F130 series





## Stellaris LM4F シリーズ用のクイック・リファレンス表

Device series	Description	Packages
LM4F110 series	汎用	
LM4F120 series	USBデバイス付	64-pin LQFP, 100-pin LQFP, 144-pin LQFP
LM4F130 series	USB OTG/ホスト/デバイス付	
LM4F230 series	モーション・コントロールおよびUSB OTG/ホスト/デバイス付	

## Stellaris LM4F232 USB+CAN評価キット

LM4Fマイコン用の新しい評価キットLM4F232は、従来のStellaris評価キット同様に簡単に開発を開始できるキットです。EK-LM4F232は、144ピンのデバイス、カラー OLEDディスプレイ、USB OTG、マイクロSDカード、Stellarisの省電力の休止モードで使用されるコイン・セル・バッテリー、温度センサ、モーション検出用の3軸加速度計、使用可能なすべてのデバイス信号に容易にアクセスするためのスルー・ホールを採用しています。キットには、評価基板、StellarisWare®ファームウェア・パッケージ、多数のサンプル・アプリケーションを含む包括的なドキュメント、および必要なケーブルなど、お客様の製品の設計およびプロトタイプ開発に必要とされるすべてのツールが付属しています。このキットには、5つのツール・オプションがあります。

## 特長

- Stellaris LM4F232H5QDには、256KBの内蔵フラッシュと144-LQFPを搭載し、優れたプロトタイプ作成機能を実現
- 96×64ドットのカラー OLEDディスプレイで、便利な出力オプションとインターフェイス・オプションを提供
- USBアプリケーションのプロトタイプ作成用のUSB Micro-AB
- データ記録用のmicroSDカード・スロット
- 外部センサおよび他のアナログ入力を接続するための5mmのねじ端子
- 高精度なAD変換を実現するための高精度3.0Vリファレンス
- 温度監視用の温度センサ
- 位置センシング用の3軸加速度計
- プロトタイプの作成を容易にするため、すべてのI/Oをヘッダーに引き出し済み
- ユーザー入力用の5つのユーザー / 操作ボタン（セレクト/ウェイクを含む）
- 1個のユーザー LED
- 標準的なデバッグ・インターフェイスを提供する10ピンJTAGヘッダー



## Ordering information

Part number	Description
EKK-LM4F232	Stellaris LM4F232 Evaluation Kit for Keil™ RealView® MDK-ARM (32 KB code-size limited)
EKI-LM4F232	Stellaris LM4F232 Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench® (32 KB code-size limited)
EKC-LM4F232	Stellaris LM4F232 Evaluation Kit for Sourcery CodeBench™ (30-day limited)
EKT-LM4F232	Stellaris LM4F232 Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)
EKS-LM4F232	Stellaris LM4F232 Evaluation Kit for Code Composer Studio™ IDE (board-locked)

			LM4F110 Series	LM4F120 Series	LM4F130 Series	LM4F230 Series
memory	Flash (KB)		32-256	32-256	64-256	128-256
	SRAM (KB)		12-32	12-32	24-32	24-32
	EEPROM (KB)		2	2	2	2
	DMA		✓	✓	✓	✓
core	Max Speed (MHz)		80	80	80	80
	Internal Precision Oscillator		✓	✓	✓	✓
	MPU		✓	✓	✓	✓
timers	SysTick (24-bit)		✓	✓	✓	✓
	General-Purpose		12	12	12	12
	Real-Time Clock (RTC)		✓	✓	✓	✓
	Watchdog		✓	✓	✓	✓
	Motion Control	PWM	–	–	–	16
		PWM Fault	–	–	–	2–8
		Dead-Band Generator	–	–	–	✓
		CCP	24	24	24	24
		QEI Channels	–	–	–	2
	external peripheral interface			–	–	–
serial interfaces	Ethernet	10/100 MAC+PHY	–	–	–	–
		10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–
		IEEE 1588	–	–	–	–
	CAN MAC		1	1	1	2
	USB D, H, or O		–	D	O	O
	UART		8	8	8	8
	I²C		6	6	6	6
	SSI/SPI		4	4	4	4
	I²S		–	–	–	–
analog	ADC (10-bit)	ADC Units	2	2	2	2
		ADC Resolution (10 or 12 bit)	12	12	12	12
		ADC Channels	12–24	12–24	12–24	12–24
		ADC Speed (samples per second)	1M	1M	1M	1M
	Internal Temp Sensor		✓	✓	✓	✓
	Analog/Digital Comparators		2–3 / 16	2–3 / 16	2–3 / 16	2–3 / 16
GPIOs (5-v tolerant)			43-105	43-105	43-105	43-105
battery-backed hibernation			✓ <sup>1</sup>	✓ <sup>1</sup>	✓ <sup>1</sup>	✓ <sup>1</sup>
LDO voltage regulator			✓	✓	✓	✓
operating temperature			I	I	I	I
package			64LQFP 100LQFP 144LQFP	64LQFP 100LQFP 144LQFP	64LQFP 100LQFP 144LQFP	64LQFP 100LQFP 144LQFP
production (p) or sampling (s)			S	S	S	S

<sup>1</sup>Note: LM4F111, LM4F121, LM4F131, and LM4F231 do not have battery-backed hibernation.

# リファレンス・デザイン・キット／モジュール

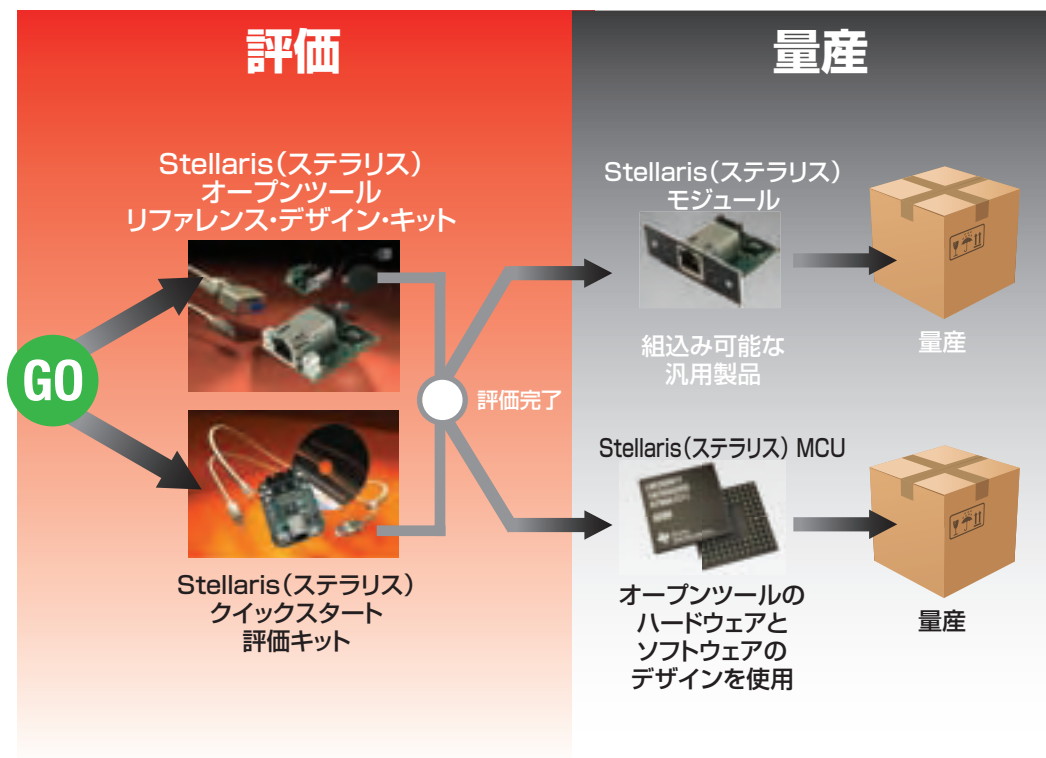
## 量産への多彩なプロセス

TIは、幅広い用途の市場への柔軟な市場参入戦略を展開しています。技術者は先ず、Stellaris評価キットもしくは、すぐに使えるStellarisリファレンス・デザイン・キットによりデバイス評価と量産開発にすぐに着手できます。

この後は、量産および組込み可能なStellarisモジュールを使用し、もしくはオープンツールでロイヤリティ・フリーのリファレンス・デザイン・ハードウェアとソフトウェアをそのままシステムに組込むことで、すぐに量産に移行できます。

TIのモジュールには、すぐに使えるハードウェアとモジュール・

フォーム・ファクタに含まれる使い勝手の良いソフトウェアが含まれており、最終製品の市場投入期間を短縮できます。リファレンス・デザイン・キットとモジュールのオープンツール・アプローチにより設計者は、TIがあらかじめ用意するモジュールを入手するか、あるいは自身の設備によりモジュールの作成が可能です。それぞれのモジュールに対応した、ボード開発パッケージには回路図、部品表（BOM）、ガーバーファイルが含まれており、[www.tij.co.jp/stellaris\\_evkits](http://www.tij.co.jp/stellaris_evkits)からも入手可能です。



Stellaris Serial-to-Ethernet Module



Stellaris Intelligent Display Module with Power-over-Ethernet



Stellaris Intelligent Display Module with Ethernet



Stellaris Intelligent Display Module with 3.5\"/>



Stellaris Brushed DC Motor Module



Stellaris Brushless DC Motor Module



Stellaris Stepper Motor Module

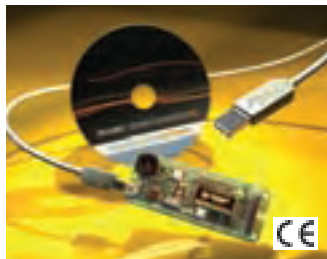


Stellaris AC Induction Motor Module

# リアルタイム MCUs

## 小ピン リアルタイムマイコン (LM3S100、300、600、800シリーズ)

TIでは、小パッケージサイズで低コストながら機能豊富なStellaris® ARM<sup>®</sup>s Cortex™-M3マイコンを48ピンLQFPのパッケージでご用意、30製品を取り揃えました。100シリーズおよび300シリーズは、組み込み制御の基本的な用途と8/16ビットソリューションから32ビットへのアップグレードに最適です。600シリーズ／800シリーズは、より洗練されたアルゴリズムを必要とする組み込み制御アプリケーション向けに最適化されています。いずれも優れた性能を実現し、モーションコントロール、医療機器、HVAC（換気空調設備）やビル管理システム、ファクトリオートメーション、POS、ゲーム機器などの、高度な制御処理を必要とし、またコストを重視する用途に最適なデバイスです。



### LM3S811 評価キット

- LM3S811評価ボード
- LM3S811マイコン（50MHz動作）
- 解像度96 x 16ピクセルOLEDディスプレイ
- セレクション機能付ユーザー LED
- リセットボタン、電源インジケータLED
- オンチップADコンバータの回転式ポテンショメータ
- USBシリアル・インサーキット・デバッグ・インターフェイス
- USBケーブル
- 20ピンJTAG/SWDターゲット・ケーブル
- CD：
  - － 評価版ソフトウェア・ツール
  - － 技術資料一式
  - － クイックスタート・ガイドとソース・コード
  - － Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリとサンプル・ソース・コード

デベロッパー・ネットワークのリアルタイム・オペレーティング・システム（RTOS）のサンプル・アプリケーションは、[www.tij.co.jp/stellaris\\_lm3s811](http://www.tij.co.jp/stellaris_lm3s811) からダウンロードできます。

### 評価キットの情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S811	LM3S811 Evaluation Kit for Keil RealView MDK-ARM (32 KB code-size limited)	\$ 49
EKI-LM3S811	LM3S811 Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench (32 KB code-size limited)	\$ 49
EKC-LM3S811	LM3S811 Evaluation Kit for CodeSourcery G++ GNU (30-day limited.)	\$ 49
EKT-LM3S811	LM3S811 Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)	\$ 49
EKS-LM3S811	LM3S811 Evaluation Kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 49

## 多ピン リアルタイムマイコン (LM3S1000シリーズ)

TIの1000シリーズStellaris ARM Cortex-M3マイコンは、I/Oポートを拡張し、大容量オンチップ・メモリを搭載しています。またバッテリーバックアップ機能を持つ低消費電力アプリケーション向けに最適化された新機能を搭載しています。64ピンLQFP、100ピンLQFPまたは108ピンBGAパッケージライン



ナップの1000シリーズは優れた性能を実現し、モーションコントロール、医療機器、HVAC（換気空調設備）、ビル管理システム、ファクトリ・オートメーション、POS、およびゲーム機器などの、高度な制御処理を必要とし、またコストを重視する用途に最適なデバイスです。

### LM3S1968 評価キット

1000シリーズ向けに、コンパクトでさまざまな用途に使用可能な評価プラットフォームを提供します。クイックスタート・アプリケーションには、LM3S1968の低消費電力休止モード（ハイバネートモード）を利用したサンプルが含まれています。各ボードには、インサーキット・デバッグ・インターフェイス（ICDI）が搭載されており、オンボードのStellarisだけでなく、あらゆるStellarisマイコンベースのターゲット・ボードに対してハードウェア・デバッグが可能です。評価キットには、Stellaris向けのアプリケーションを簡単かつ迅速に開発し、実行するために必要なすべてのケーブル、ソフトウェア、および資料が含まれています。さらに、さまざまなデベロッパー・ネットワークのリアルタイム・オペレーティング・システム（RTOS）のサンプル・アプリケーションは、[www.tij.co.jp/stellaris\\_lm3s1968](http://www.tij.co.jp/stellaris_lm3s1968) からダウンロードできます。

### 特長

- LM3S1968評価ボード
  - － LM3S1968マイコン（256Kフラッシュ、64K SRAM、8ch ADC、および最大52本のI/Oポート）
  - － すべてのLM3S1968 I/Oは基板上のラベル付いたパッドからアクセス可能
  - － バッテリーバックアップ状態の休止モード
  - － USBシリアル通信、デバッグ、および電源供給が可能
  - － OLEDグラフィック表示：解像度128 x 64ピクセル、16段階グレー階調
  - － ユーザー LEDおよびナビゲーションスイッチLEDのセレクション機能
  - － 磁気スピーカ
  - － ARM標準20ピンJTAGデバッグ・コネクタ（入出力モード付）
- USBケーブル、JTAGケーブル
- CD：
  - － ソフトウェア・ツール評価バージョン、技術資料一式、クイックスタート・ガイドとソース・コード、Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリ、およびサンプル・ソース・コード

### 評価キットの情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S1968	LM3S1968 Evaluation Kit for Keil RealView MDK-ARM (32 KB code-size limitation)	\$ 59
EKI-LM3S1968	LM3S1968 Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench (32 KB code-size limited)	\$ 59
EKC-LM3S1968	LM3S1968 Evaluation Kit for CodeSourcery G++ GNU (30-day limited)	\$ 59
EKT-LM3S1968	LM3S1968 Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)	\$ 59
EKS-LM3S1968	LM3S1968 Evaluation Kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 59



## リアルタイム MCUs(100シリーズ)

		LM3S101	LM3S102	LM3S300	LM3S301	LM3S308	LM3S310	LM3S315	LM3S316	LM3S317	LM3S328	LM3S600	LM3S601	LM3S608	LM3S610	
memory	Flash (KB)	8	8	16	16	16	16	16	16	16	16	32	32	32	32	
	SRAM (KB)	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	
	ROM Software Libraries	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	DMA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	SafeRTOS™	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
core	Max Speed (MHz)	20	20	25	20	25	25	25	25	25	25	50	50	50	50	
	Internal Precision Oscillator	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	MPU	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
timers	SysTick (24-bit)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	General-Purpose	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Real-Time Clock (RTC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Watchdog	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Motion Control	PWM	–	–	–	2	–	6	2	4	6	–	–	6	–	6
		PWM Fault	–	–	–	1	–	1	1	1	1	–	–	1	–	1
		Dead-Band Generator	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	–	✓
		CCP	1	2	6	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		QEI Channels	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
	external peripheral interface		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
serial interfaces	Ethernet	10/100 MAC+PHY	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		IEEE 1588	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	CAN MAC		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	USB D, H, or O		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	UART		1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
	I²C		–	1	1	–	1	–	–	1	–	1	1	1	1	1
	SSI/SPI		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	I²S		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
analog	ADC (10-bit)	ADC Units	–	–	–	1	1	–	1	1	1	–	–	1	1	
		ADC Resolution (10 or 12 bit)	–	–	–	10	10	–	10	10	10	10	–	–	10	10
		ADC Channels	–	–	–	3	8	–	4	4	6	8	–	–	8	2
		ADC Speed (samples per second)	–	–	–	250K	500K	–	250K	250K	250K	500K	–	–	500K	500K
	Internal Temp Sensor		–	–	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓
	Analog/Digital Comparators		2/–	1/–	3/–	2/–	1/–	3/–	1/–	1/–	1/–	–/–	3/–	3/–	1/–	–/–
GPIOs (5-v tolerant)		2-18	0-18	8-36	12-33	5-28	3-36	7-32	3-32	3-30	7-28	8-36	0-36	5-28	6-34	
battery-backed hibernation		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
operating temperature		I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	
package		48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
参考価格*		\$1.05	\$1.35	\$1.85	\$2.20	\$1.85	\$2.20	\$2.20	\$2.20	\$2.20	\$1.85	\$2.00	\$2.35	\$2.00	\$2.35	

※2011年11月 1,000個受注時

# リアルタイム MCUs(100シリーズ)

LM3S611	LM3S612	LM3S613	LM3S615	LM3S617	LM3S618	LM3S628	LM3S800	LM3S801	LM3S808	LM3S811	LM3S812	LM3S815	LM3S817	LM3S818	LM3S828
32	32	32	32	32	32	32	64	64	64	64	64	64	64	64	64
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	2	4	6	6	6	–	–	6	–	6	2	6	6	6	–
1	1	1	1	1	1	–	–	1	–	1	1	1	1	1	–
✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
6	6	6	6	6	4	4	6	6	6	6	6	6	6	4	6
–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	1	1	1	–	–	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	1	1	1	1	1	1	–	–	1	1	1	1	1	1	1
10	10	10	10	10	10	10	–	–	10	10	10	10	10	10	10
4	2	4	2	6	6	8	–	–	8	4	2	2	6	6	8
500K	500K	500K	500K	500K	500K	1M	–	–	500K	500K	250K	500K	1M	1M	1M
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
–/–	1/–	1/–	3/–	1/–	1/–	–/–	3/–	3/–	1/–	1/–	1/–	3/–	1/–	1/–	–/–
4-32	7-34	3-32	0-34	1-30	0-30	9-28	8-36	0-36	5-28	1-32	7-34	0-34	1-30	0-30	7-28
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E
48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP	48QFP
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
\$2.35	\$2.35	\$2.35	\$2.35	\$2.35	\$2.35	\$2.00	\$2.30	\$2.75	\$2.30	\$2.75	\$2.75	\$2.75	\$2.75	\$2.75	\$2.30

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum is number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C. [d] 108-pin BGA and 64-pin LQFP package only available in Industrial temperature.

## リアルタイム MCUs(1000シリーズ)

		LM3S1110	LM3S1133	LM3S1138	LM3S1150	LM3S1162	LM3S1165	LM3S1332	LM3S1435	LM3S1439	LM3S1512	LM3S1538	LM3S1601	LM3S1608	LM3S1620	LM3S1635	LM3S1637	LM3S1751	LM3S1850	LM3S1911	LM3S1918	LM3S1937	LM3S1958	LM3S1960	LM3S1968
memory	Flash (KB)	64	64	64	64	64	64	96	96	96	96	96	128	128	128	128	128	128	256	256	256	256	256	256	256
	SRAM (KB)	16	16	16	16	16	16	16	32	32	64	64	32	32	32	32	32	64	32	64	64	64	64	64	64
	ROM Software Libraries	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	DMA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	SafeRTOS™	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
core	Max Speed (MHz)	25	50	50	50	50	50	50	50	50	25	50	50	50	25	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Internal Precision Oscillator	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	MPU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
timers	SysTick (24-bit)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	General-Purpose	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4
	Real-Time Clock (RTC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Watchdog	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	PWM	–	2	–	6	6	6	–	2	6	–	–	–	–	6	6	6	4	6	–	–	6	–	6	6
	PWM Fault	–	1	–	1	1	1	–	1	1	–	–	–	–	1	1	1	1	1	–	–	1	–	1	1
	Dead-Band Generator	–	✓	–	✓	✓	✓	–	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	–	✓	✓
	CCP	2	8	6	6	6	8	8	4	6	8	8	8	8	4	8	6	6	6	8	8	4	8	8	4
	QEI Channels	–	–	–	1	–	–	–	–	1	1	1	–	–	1	–	1	–	1	–	–	–	–	2	2
external peripheral interface		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
serial interfaces	Ethernet	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	10/100 MAC+PHY	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	IEEE 1588	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	CAN MAC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	USB D, H, or O	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	UART	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3
	I²C	–	1	2	1	1	1	–	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2
	SSI/SPI	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2
	I²S	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
analog	ADC Units	–	1	1	–	1	1	1	1	1	1	1	–	1	–	1	1	1	–	–	1	1	1	–	1
	ADC Resolution (10 or 12 bit)	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	–	10	–	10	10	10	–	–	10	10	10	–	10
	ADC Channels	–	2	8	–	2	4	3	2	4	2	8	–	8	–	4	4	4	–	–	8	4	8	–	8
	ADC Speed (samples per second)	–	250K	1M	–	500K	500K	250K	500K	500K	250K	500K	–	500K	–	500K	1M	500K	–	–	500K	1M	1M	–	1M
	Internal Temp Sensor	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	–	✓
Analog/Digital Comparators		2/–	1/–	3/–	3/–	3/–	1/–	3/–	1/–	1/–	3/–	–/–	2/–	2/–	3/–	2/–	1/–	1/–	3/–	2/–	2/–	1/–	–/–	3/–	3/–
GPIOs (5-v tolerant)		20-41	9-44	9-46	7-52	4-46	4-43	29-57	21-46	14-52	15-58	9-43	23-60	17-52	11-52	12-56	7-43	21-56	17-56	23-60	17-52	27-56	21-52	7-60	5-52
battery-backed hibernation		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
operating temperature		I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E
package		100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
参考価格*		\$2.75	\$3.15	\$2.85	\$3.15	\$3.15	\$3.15	\$3.25	\$3.80	\$3.80	\$3.50	\$3.50	\$3.35	\$3.35	\$3.85	\$3.85	\$3.85	\$4.10	\$4.55	\$4.40	\$4.40	\$4.60	\$4.40	\$4.60	\$4.60

※2011年11月 1,000個受注時



# リアルタイム MCUs(1000シリーズ)

LM3S1F11	LM3S1G21	LM3S1G58	LM3S1C21	LM3S1C58	LM3S1D21	LM3S1H11	LM3S1I66	LM3S1N11	LM3S1636	LM3S1J11	LM3S1811	LM3S1969	LM3S1Z16	LM3S1W16	LM3S1N16	LM3S1607	LM3S1625	LM3S1626	LM3S1627	LM3S1776	LM3S1816	LM3S1J16	LM3S1F16	LM3S1C26	LM3S1D26	LM3S1H16
384	384	384	512	512	512	512	64	64	128	128	256	256	16	32	64	128	128	128	128	128	256	128	384	512	512	512
48	64	64	64	64	96	48	16	12	32	20	32	64	6	8	12	32	32	32	32	64	32	20	48	64	96	48
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50	80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	80	80	50
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
–	–	–	–	–	–	–	6	–	6	–	–	6	–	–	–	–	4	4	6	8	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	1	–	–	–	–	1	1	1	3	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	6	8	4	6	6	6	6	4	4	4	2	8	6	8	8	8	8
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12
8	8	16	8	16	8	8	4	8	4	8	8	8	8	8	8	8	6	6	4	6	8	8	8	8	8	8
1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	500K	1M	500K	1M	1M	1M	1M	1M	1M	500K	500K	500K	500K	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2/8	2/8	0/16	2/8	0/16	2/8	2/8	1/–	2/8	2/–	2/8	2/8	3/–	2/8	2/8	2/8	–/–	1/–	–/–	–/–	–/–	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8
0-67	0-67	0-60	0-67	0-60	0-67	0-67	4-43	0-67	12-56	0-67	0-67	5-52	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	1-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP	100LQFP	100LQFP	100LQFP	100LQFP	100LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
\$4.65	\$5.35	\$4.80	\$5.55	\$5.20	\$5.90	\$5.05	\$4.15	\$2.85	\$4.85	\$3.35	\$4.15	\$5.60	\$2.00	\$2.15	\$2.50	\$2.95	\$3.05	\$3.05	\$3.15	\$4.00	\$4.05	\$3.00	\$4.55	\$5.25	\$5.60	\$4.95

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum is number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C. [d] 108-pin BGA and 64-pin LQFP package only available in Industrial temperature.

# CAN MCUs(2000シリーズ)

TIの2000シリーズのStellaris® ARM® Cortex™-M3マイコンは、産業用の接続機能、拡張された汎用I/O、大容量オンチップ・メモリ、およびバッテリーバックアップ機能を持つ低消費電力アプリケーション向けに最適化された新機能を搭載しています。CANアプリケーション向けに設計され、狭範囲の産業用ネットワークで最も信頼できる基準であるBosch CAN 2.0 A/Bネットワーク・テクノロジーを搭載してStellarisファミリーを展開します。



## LM3S2965 CAN評価キット

LM3S2965評価キットは、CAN対応のStellaris ARM Cortex-M3マイコン向けに、コンパクトでさまざまな用途に使用可能な評価プラットフォームを提供します。キットにはCAN対応LM3S2965が搭載されているボードとCAN対応LM3S2110が搭載されているボードが同梱されています。そのため、この評価キットで完全なCANネットワークをすぐに構築することができます。クイックスタート・アプリケーションを使用すると、2つの評価ボードの間でCANパケットの送信と受信のデモを行うことができます。LM3S2965ボードにも、インサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI) が搭載されており、オンボードのStellarisだけでなく、あらゆるStellaris マイコンベースのターゲット・ボードに対してハードウェア・デバッグが可能です。評価キットには、Stellaris マイコン向けのアプリケーションを簡単かつ迅速に開発し、実行するためのケーブル、ソフトウェア、および技術資料がすべて含まれています。さらに、さまざまなデベロッパ・ネットワークのリアルタイム・オペレーティング・システム (RTOS) および商業用CANスタックのサンプル・アプリケーションは、[www.tij.co.jp/stellaris\\_lm3s2965](http://www.tij.co.jp/stellaris_lm3s2965)からダウンロードできます。

## 特長

- すぐに使用できるフル機能CANネットワーク、CANネットワークとCANトランフィックスを含むクイックスタート・サンプル・アプリケーション付
- LM3S2965評価ボード、LM3S2110 デバイス・ボード
- LM3S2965マイコン、LM3S2110マイコン (共にCAN MAC内蔵)
- USBシリアル通信、デバッグ、および電源供給
- OLEDグラフィック表示：解像度128 x 64ピクセル、16段階のグレー階調
- ユーザー LEDおよびナビゲーションスイッチLEDのセレクション機能
- 磁気スピーカー
- すべてのLM3S2965およびLM3S2110 I/Oに基板上的ラベル付パッドからアクセス可能
- ARM標準20ピンJTAGデバッグ・コネクタ (入出力モード付)
- CANリボン・ケーブル、USBケーブル、およびJTAGケーブル
- CD：
  - ソフトウェア・ツールの評価バージョン
  - クイックスタート・ガイドとソース・コード
  - 技術資料一式
  - Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリとサンプル・ソース・コード

## 評価キットの情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S2965	LM3S2965 CAN Evaluation Kit for Keil RealView MDK-ARM (32 KB code-size limited)	\$ 79
EKI-LM3S2965	LM3S2965 CAN Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench (32 KB code-size limited)	\$ 79
EKC-LM3S2965	LM3S2965 CAN Evaluation Kit for CodeSourcery Sourcery G++ GNU (30-day limited)	\$ 79
EKT-LM3S2965	LM3S2965 CAN Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)	\$ 79
EKS-LM3S2965	LM3S2965 CAN Evaluation Kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 79

		LM3S2965	LM3S2966	LM3S2967	LM3S2968
memory	Flash (KB)	64	128	128	128
	SRAM (KB)	32	16	32	32
	ROM Software Libraries	1	✓	✓	✓
	DMA	1	✓	✓	✓
	SafeRTOS™	–	–	–	–
core	Max Speed (MHz)	50	50	50	50
	Internal Precision Oscillator	–	–	–	–
	MPU	✓	✓	✓	✓
timers	SysTick (24-bit)	✓	✓	✓	✓
	General-Purpose	3	4	4	4
	Real-Time Clock (RTC)	✓	–	✓	✓
	Watchdog	1	1	1	1
	PWM	8	6	2	4
	PWM Fault	3	1	1	2
	Dead-Band Generator	✓	✓	✓	✓
	CCP	1	–	2	2
	QEI Channels	–	1	–	1
	external peripheral interface	–	–	–	–
serial interfaces	Ethernet	–	–	–	–
	10/100 MAC+PHY	–	–	–	–
	10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–
	IEEE 1588	–	–	–	–
	CAN MAC	1	1	1	1
	USB D, H, or O	–	–	–	–
	UART	1	1	1	1
	I²C	1	1	1	–
	SSI/SPI	1	–	1	1
	I²S	–	–	–	–
analog	ADC Units	1	1	1	1
	ADC Resolution (10 or 12 bit)	10	10	10	10
	ADC Channels	6	6	4	8
	ADC Speed (samples per second)	1M	1M	500K	500K
	Internal Temp Sensor	✓	✓	✓	✓
	Analog/Digital Comparators	–/–	2/–	3/–	–/–
GPIOs (5-v tolerant)		0-33	1-33	3-33	1-33
battery-backed hibernation		✓	✓	–	–
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓
operating temperature		I	I	I	I
package		64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P
参考価格*		\$3.30	\$3.45	\$3.45	\$3.55

※2011年11月 1,000個受注時

# CAN MCUs (2000シリーズ)

LM3S2776	LM3S2793	LM3S2919	LM3S2893	LM3S2110	LM3S2139	LM3S2410	LM3S2412	LM3S2432	LM3S2533	LM3S2601	LM3S2608	LM3S2620	LM3S2637	LM3S2651	LM3S2730	LM3S2739	LM3S2911	LM3S2918	LM3S2939	LM3S2948	LM3S2950	LM3S2965	LM3S2U93	LM3S2D93
128	128	256	256	64	64	96	96	96	96	128	128	128	128	128	128	128	256	256	256	256	256	256	384	512
64	64	64	96	16	16	32	32	32	64	32	32	32	32	32	64	64	64	64	64	64	64	64	96	96
✓	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
✓	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50	80	50	80	25	25	25	25	50	50	50	50	25	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	80	80
–	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
8	8	–	8	2	–	–	2	2	6	–	–	4	–	4	–	6	–	–	4	–	6	6	8	8
3	4	–	4	1	–	–	1	1	1	–	–	1	–	1	–	1	–	–	1	–	1	1	4	4
✓	✓	–	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
1	8	8	8	4	6	4	4	4	6	8	8	6	6	6	4	6	8	8	4	8	6	6	8	8
–	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	1	–	1	2	2	2
–	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	3	2	3	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3
1	2	2	2	1	1	–	1	1	1	2	2	1	1	1	–	1	2	2	1	1	1	2	2	2
1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2
–	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
1	2	1	2	–	1	–	1	1	1	–	1	–	1	1	–	1	–	1	1	1	–	1	2	2
10	10	10	10	–	10	–	10	10	10	–	10	–	10	10	–	10	–	10	10	10	–	10	12	12
6	16	8	16	–	4	–	3	3	3	–	8	–	4	4	–	4	–	8	3	8	–	4	16	16
1M	1M	500K	1M	–	250K	–	250K	250K	250K	–	500K	–	500K	500K	–	500K	–	500K	500K	1M	–	1M	1M	1M
✓	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
–/–	3/16	2/–	3/16	3/–	3/–	2/–	2/–	2/–	3/–	2/–	2/–	3/–	3/–	1/–	2/–	1/–	2/–	2/–	3/–	3/–	3/–	3/–	3/16	3/16
0-33	0-67	15-52	0-67	11-40	26-56	37-60	20-49	5-34	11-48	21-60	15-52	12-52	15-46	16-53	37-60	20-56	21-60	15-52	18-57	12-52	10-60	3-56	0-67	0-67
✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I	I	I	I	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I	I
64LQFP	100LQFP	100LQFP	100LQFP	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
\$5.90	\$4.60	\$5.65	\$5.75	\$3.30	\$3.30	\$3.65	\$3.85	\$3.85	\$4.10	\$3.80	\$3.80	\$3.85	\$3.85	\$3.85	\$4.10	\$4.20	\$4.65	\$4.65	\$4.65	\$4.65	\$4.65	\$4.65	\$6.15	\$6.55

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum is number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C. [d] 108-pin BGA and 64-pin LQFP package only available in Industrial temperature.



# USB MCUs (LM3S3000, 5000シリーズ) / イーサネット MCUs (6000シリーズ)

## USBマイコン (LM3S3000、5000シリーズ)

TIの3000シリーズStellaris® ARM® Cortex™-M3マイコンは、USB 2.0フルスピード (12Mbps) ホスト/デバイス接続を特長にしています。5000シリーズStellaris ARM Cortex-M3マイコンではUSB 2.0フルスピード機能に加え、CAN接続機能が搭載されています。Stellaris USBマイコンではUSBホストまたはUSBデバイスの機能を提供します。コンパクトな64ピンLQFPパッケージまたは機能豊富な100ピンLQFPパッケージがあり、効率の高い性能だけでなく、優れた統合を実現しており、またStellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリがROMにインストールされています。(StellarisWare)

### LM3S3748 USB評価キット

LM3S3748評価ボード設計は、USB 2.0フルスピード (12Mbps) ホスト/デバイス・コントローラ、ADコンバータ (ADC)、シリアル・インターフェイスなどのLM3S3748マイコンの主要な機能を取り入れています。USBデバイス・モードでは、小型のスイッチでバスパワーとセルフパワーのオプションを選択します。クイックスタート・アプリケーションでは、4つのADC入力信号を2chの差動入力として使用し、LCDディスプレイ上に1MS/sオシロスコープ・アプリケーションを実現します。

これにより、Stellarisグラフィック・ライブラリを使用して開発された、優れたユーザー・インターフェイスによる高い周波数でのデータ収集と処理が確認できます。クイックスタート・アプリケーションはStellaris USBライブラリを使用して、USBホストおよびUSBデバイスの両方のモードで動作することにより、信号波形のビットマップや数値データを付属のUSBスティック・メモリに保存したり、接続したPCをリモート制御のデータ表示器とすることが出来ます。LM3S3748ボードにも、インサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI) が搭載されており、オンボードのStellarisデバイスだけでなく、あらゆるStellarisマイコン・ベースのターゲット・ボードに対してハードウェア・デバッグが可能です。

### 特長

- LM3S3748評価ボード
- LM3S3748マイコン (50MHz、128KBフラッシュ、64KB SRAM)
- オシロスコープのクイックスタート・アプリケーション
- USBホスト/デバイス
- バスパワーまたはセルフパワーのUSBサポート
- USBシリアル通信、デバッグ、および電源供給
- カラー LCDグラフィック表示：解像度128 x 128ピクセル
- ユーザー LEDおよびナビゲーションスイッチLEDのセレクション機能
- 磁気スピーカ (8Ωアンプ付)
- microSDカード・スロット
- デバッグと電源用USBインターフェイス
- 5V電源用DCプラグ
- ARM®標準20ピンJTAG/SWDデバッグ・コネクタ (入出力モード付)
- LM3S3748のすべてのI/Oは基板上のラベルの付いたパッドからアクセス可能
- USBケーブル (デバイスとデバッグの使用に各1本)
- USBフラッシュ・メモリ・スティック
- クイックスタート・アプリケーション用の4つのオシロスコープのテスト・リード
- 20ピンJTAG/SWDターゲット・ケーブル
- CD：
  - 技術資料一式
  - ソフトウェア・ツールの評価バージョン
  - クイックスタート (オシロスコープ・アプリケーション) ガイドおよびソース・コード
  - Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリとサンプル・ソース・コード

### 評価キットの情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S3748	LM3S3748 USB Host/Device Evaluation Kit for Keil™ RealView® MDK-ARM (32 KB code-size limited)	\$ 109
EKI-LM3S3748	LM3S3748 USB Host/Device Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench® (32 KB code-size limited)	\$ 109
EKC-LM3S3748	LM3S3748 USB Host/Device Evaluation Kit for CodeSourcery G++ GNU (30-day limited)	\$ 109
EKT-LM3S3748	LM3S3748 USB Host/Device Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)	\$ 109
EKS-LM3S3748	LM3S3748 USB Host/Device Evaluation Kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 109

## イーサネットマイコン (LM3S6000シリーズ)

TIの6000シリーズStellaris ARM Cortex-M3マイコンは、産業用途のリアルタイム接続機能、拡張された汎用I/O、大容量オンチップ・メモリ、およびバッテリーバックアップ機能を持つ低消費電力アプリケーション向けに最適化をされた新機能を搭載しています。6000シリーズは、ARMアーキテクチャとの互換性を持つ10/100Mbpsイーサネット・ソリューションを備えた、世界初のマイコンを提供しています。イーサネット・メディア・アクセス・コントロール (MAC) と物理 (PHY) 層の両方を内蔵しており、ARM Cortex-M3マイコンおよびARMアーキテクチャマイコンで10/100イーサネットMACとPHYで利用できるソリューションを提供しています。さらに、6000シリーズの一部の製品ではIEEE 1588高精度時間プロトコルをサポートするため、ハードウェアを搭載しています。

### LM3S6965 イーサネット評価キット

コンパクトでさまざまな用途に使用可能な評価プラットフォームを提供します。このキットには、組込みWebサーバー・デモ・アプリケーションのサンプルが2つ含まれています。クイックスタート・アプリケーションには、オープン・ソースlwIPイーサネット・スタックを利用した、組込みWebサーバーが含まれています。このキットには、Webサーバー・アプリケーションと一緒に、FreeRTOS.org™ RTOSとオープン・ソースuIPイーサネット・スタックも含まれています。各ボードには、インサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI) が搭載されており、オンボードのStellarisだけでなく、あらゆるStellarisマイコンベースのターゲット・ボードに対してハードウェア・デバッグが可能です。評価キットには、Stellarisマイコン向けのアプリケーションを簡単かつ迅速に開発し、実行するために必要なすべてのケーブル、ソフトウェア、および技術資料が含まれています。さらに、さまざまなデベロッパー・ネットワークのリアルタイム・オペレーティング・システム (RTOS) および商業用イーサネット・スタックのサンプル・アプリケーションは、[www.tij.co.jp/stellaris\\_lm3s6965](http://www.tij.co.jp/stellaris_lm3s6965)からダウンロードできます。

### 特長

- LM3S6965評価ボード
- LM3S6965マイコン (10/100イーサネット・コントローラMAC/PHY)
- USBシリアル通信、デバッグ、および電源を供給
- OLEDグラフィック表示：解像度128 x 64ピクセル、16段階のグレー階調
- ユーザー LEDおよびナビゲーションスイッチLEDのセレクション機能
- 磁気スピーカ
- LM3S6965のすべてのI/Oは基板上のラベルの付いたパッドからアクセス可能
- ARM標準20ピンJTAGデバッグ・コネクタ (入出力モード付)
- microSDカード・スロット
- イーサネット・ケーブル、USBケーブル、およびJTAGケーブル
- クイックスタート・サンプル・アプリケーションは、イーサネットの有無 (PCに直接接続) に関係なく、すぐに使用可能
- CD：
  - ソフトウェア・ツールの評価バージョン
  - クイックスタート・ガイドとソース・コード
  - 技術資料一式
  - Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリとサンプル・ソース・コード

### 評価キットの情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S6965	LM3S6965 Ethernet Evaluation Kit for Keil RealView MDK-ARM (32 KB code-size limited)	\$ 69
EKI-LM3S6965	LM3S6965 Ethernet Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench (32 KB code-size limited)	\$ 69
EKC-LM3S6965	LM3S6965 Ethernet Evaluation Kit for CodeSourcery G++ GNU (30-day limited)	\$ 69
EKT-LM3S6965	LM3S6965 Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)	\$ 69
EKS-LM3S6965	LM3S6965 Evaluation Kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 69

# USB MCUs(3000シリーズ)

			LM3S3726	LM3S3W26	LM3S3N26	LM3S3J26	LM3S3651	LM3S3826	LM3S3739	LM3S3748	LM3S3749
memory	Flash (KB)		16	32	64	128	128	256	128	128	128
	SRAM (KB)		6	8	12	20	32	32	64	64	64
	ROM Software Libraries		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DMA		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SafeRTOS™		–	–	–	–	–	–	–	–	–
core	Max Speed (MHz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Internal Precision Oscillator		✓	✓	✓	✓	–	✓	–	–	–
	MPU		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
timers	SysTick (24-bit)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	General-Purpose		3	3	3	3	4	3	4	4	4
	Real-Time Clock (RTC)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Watchdog		2	2	2	2	1	2	1	1	1
	Motion Control	PWM	–	–	–	–	–	–	–	8	8
		PWM Fault	–	–	–	–	–	–	–	4	4
		Dead-Band Generator	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
		CCP	6	6	6	6	8	6	8	8	7
		QEI Channels	–	–	–	–	–	–	–	1	1
	external peripheral interface		–	–	–	–	–	–	–	–	–
serial interfaces	Ethernet	10/100 MAC+PHY	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		IEEE 1588	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	CAN MAC		–	–	–	–	–	–	–	–	–
	USB D, H, or O		D	D	D	D	O	D	H	H	H
	UART		3	3	3	3	1	3	3	2	3
	I²C		2	2	2	2	1	2	2	2	2
	SSI/SPI		2	2	2	2	1	2	2	2	2
	I²S		–	–	–	–	–	–	–	–	–
	analog	ADC (10-bit)	ADC Units	1	1	1	1	1	1	1	1
ADC Resolution (10 or 12 bit)			10	10	10	10	10	10	10	10	10
ADC Channels			8	8	8	8	4	8	8	8	8
ADC Speed (samples per second)			1M	1M	1M	1M	500K	1M	500K	1M	1M
Internal Temp Sensor		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Analog/Digital Comparators		2/8	2/8	2/8	2/8	2/–	2/8	2/–	2/–	2/–	
GPIOs (5-v tolerant)		0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	14-61	3-61	0-61	
battery-backed hibernation		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
operating temperature		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
package		64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	64LQFP	100LQFP	100LQFP	100LQFP	
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	
参考価格*		\$2.20	\$2.40	\$2.76	\$3.30	\$4.50	\$4.35	\$5.05	\$5.05	\$5.05	

※2011年11月 1,000個受注時

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum is number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C.

## USB+CAN MCUs(5000シリーズ)



		LM3SSY36	LM3SST36	LM3SSP56	LM3SSP36	LM3SSK36	LM3SS732	LM3SS732	LM3SS662	LM3SS666	LM3SS662	LM3SS632	LM3SS956	LM3SSR36	LM3SSG36	LM3SSG56	LM3SSC36	LM3SSC56	
memory	Flash (KB)	16	32	64	64	128	128	128	128	128	128	128	256	256	384	384	512	512	
	SRAM (KB)	8	12	24	24	24	64	64	32	32	32	32	64	48	64	64	64	64	
	ROM Software Libraries	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SafeRTOS™	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
core	Max Speed (MHz)	80	80	80	80	80	50	50	50	80	50	50	80	80	80	80	80	80	
	Internal Precision Oscillator	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	MPU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
timers	SysTick (24-bit)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	General-Purpose	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	
	Real-Time Clock (RTC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Watchdog	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	
	Motion Control	PWM	6	6	6	6	6	—	—	6	6	—	—	6	8	8	6	8	6
		PWM Fault	4	4	4	4	4	—	—	1	4	—	—	4	4	4	4	4	4
		Dead-Band Generator	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		CCP	6	6	8	6	6	6	5	5	8	6	5	8	8	8	8	8	8
		QEI Channels	1	1	1	1	1	—	—	—	1	—	—	1	1	1	1	1	1
external peripheral interface		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
serial interfaces	Ethernet	10/100 MAC+PHY	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		10/100 MAC with MII Interface	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		IEEE 1588	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	CAN MAC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	USB D, H, or O	D	D	O	D	D	O	H	O	O	O	H	O	D	D	O	D	O	
	UART	3	3	3	3	3	1	2	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	
	I²C	2	2	2	2	2	1	2	—	2	1	2	2	2	2	2	2	2	
	SSI/SPI	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	
	I²S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	analog	ADC (10-bit)	ADC Units	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2
ADC Resolution (10 or 12 bit)			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12
ADC Channels			8	8	8	8	8	6	6	4	8	6	6	8	8	8	8	8	8
ADC Speed (samples per second)			1M	1M	1M	1M	1M	500K	500K	500K	1M	500K	500K	1M	1M	1M	1M	1M	1M
Internal Temp Sensor			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analog/Digital Comparators		2/16	2/16	2/16	2/16	2/16	1/—	—/—	—/—	2/16	1/—	—/—	2/16	2/16	2/16	2/16	2/16	2/16	
GPIOs (5-v tolerant)		0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	1-33	0-33	0-33	0-33	1-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	0-33	
battery-backed hibernation		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
operating temperature		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
package		64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	64 LQFP	
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
参考価格*		\$2.45	\$2.55	\$4.55	\$3.05	\$3.55	\$4.95	\$4.95	\$4.65	\$4.70	\$4.65	\$4.55	\$5.65	\$4.70	\$5.20	\$6.05	\$5.60	\$6.60	

※2011年11月 1,000個受注時



# USB+CAN MCUs (5000シリーズ)

LM3S5D56	LM3S5P51	LM3S5P31	LM3S5K31	LM3S5791	LM3S5762	LM3S5749	LM3S5747	LM3S5739	LM3S5737	LM3S5651	LM3S5951	LM3S5B91	LM3S5R31	LM3S5G31	LM3S5G51	LM3S5U91	LM3S5C31	LM3S5C51	LM3S5D51	LM3S5D91
512	64	64	128	128	128	128	128	128	128	128	256	256	256	384	384	384	512	512	512	512
96	24	24	24	64	64	64	64	64	64	32	64	96	48	64	64	96	64	64	96	96
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	6	6	6	8	6	8	6	–	–	6	6	8	8	6	6	8	6	6	6	8
4	4	4	4	4	1	4	1	–	–	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	8	6	6	8	5	5	2	8	3	8	8	8	8	6	8	8	6	8	8	8
1	2	2	2	2	–	1	–	–	–	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	–	✓	✓	–	–	✓
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2
0	0	D	D	0	0	H	H	H	H	0	0	0	D	D	0	0	D	0	0	0
3	3	3	3	3	1	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	–	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
–	✓	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12
8	16	16	16	16	4	8	8	8	8	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
1M	1M	1M	1M	1M	500K	1M	500K	500K	500K	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2/16	2/16	2/16	2/16	3/16	–/–	2/–	–/–	2/–	–/–	2/16	2/16	3/16	2/16	2/16	2/16	3/16	2/16	2/16	2/16	3/16
0-33	0-67	0-67	0-67	0-72	0-33	0-61	27-61	12-61	27-61	0-67	0-67	0-72	0-67	0-67	0-67	0-72	0-67	0-67	0-67	0-72
✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	–
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
64 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100 LOFP	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
\$6.65	\$5.15	\$3.45	\$3.95	\$5.20	\$4.95	\$5.15	\$5.15	\$5.15	\$5.15	\$5.25	\$6.20	\$6.45	\$4.70	\$5.20	\$6.45	\$6.85	\$5.90	\$7.00	\$7.20	\$7.25

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C.

## イーサネット MCUs (6000シリーズ)

		LM3S6100	LM3S6110	LM3S6420	LM3S6422	LM3S6432	LM3S6537	LM3S6610	LM3S6611	LM3S6618	LM3S6633	LM3S6637	LM3S6730	LM3S6733	LM3S6911	LM3S6918	LM3S6938	LM3S6950	LM3S6952	LM3S6955	LM3S6G11	LM3S6G55	LM3S6C11	LM3S6C55	
memory	Flash (KB)	64	64	96	96	96	96	128	128	128	128	128	128	128	256	256	256	256	256	256	384	384	512	512	
	SRAM (KB)	16	16	32	32	32	64	32	32	32	32	32	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
	ROM Software Libraries	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	
	DMA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	
	SafeRTOS™	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
core	Max Speed (MHz)	25	25	25	25	50	50	25	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	80	80	80	80	
	Internal Precision Oscillator	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	
	MPU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
timers	SysTick (24-bit)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	General-Purpose	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
	Real-Time Clock (RTC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Watchdog	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
	Motion Control	PWM	–	2	–	–	2	6	4	–	–	–	–	–	6	–	–	–	6	4	6	–	6	–	6
		PWM Fault	–	1	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	1	1	–	4	–	4
		Dead-Band Generator	–	✓	–	–	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	✓	✓	✓	–	✓	–	✓
		CCP	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	4	4	6	6	6	6	4	4	8	8	8	8
		QEI Channels	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	1	2	0	2	0	2
external peripheral interface		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
serial interfaces	Ethernet	10/100 MAC+PHY	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		IEEE 1588	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	✓	–	–	–	–	–	
	CAN MAC		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
	USB D, H, or O		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
	UART		1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
	I²C		–	–	–	–	1	1	1	2	2	1	1	–	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	
	SSI/SPI		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	
	I²S		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	analog	ADC (10-bit)	ADC Units	–	–	–	1	1	1	–	–	1	1	1	–	1	–	1	1	–	1	1	0	2	0
ADC Resolution (10 or 12 bit)			–	–	–	10	10	10	–	–	10	10	10	–	10	–	10	10	–	10	10	–	12	–	
ADC Channels			–	–	–	2	3	4	–	–	8	3	4	–	4	–	8	8	–	3	4	0	16	0	
ADC Speed (samples per second)			–	–	–	250K	250K	500K	–	–	500K	500K	1M	–	500K	–	500K	1M	–	500K	1M	–	1M	–	
Internal Temp Sensor		–	–	–	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	–		
Analog/Digital Comparators		1/–	3/–	2/–	2/–	2/–	2/–	3/–	2/–	2/–	1/–	3/–	2/–	2/–	2/–	3/–	3/–	3/–	2/–	2/–	2/16	2/–	2/16		
GPIOs (5-v tolerant)		10-30	8-35	23-46	12-34	14-43	6-41	5-46	10-46	5-38	15-41	11-41	23-46	5-41	10-46	5-38	7-38	1-46	6-43	0-42	0-46	0-46	0-46		
battery-backed hibernation		–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
operating temperature		I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I	I	I	I	
package		100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA	100LOFP 108BGA		
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		
参考価格*		\$4.60	\$4.70	\$4.70	\$4.85	\$5.25	\$5.40	\$5.55	\$5.30	\$5.55	\$5.55	\$5.65	\$5.75	\$5.75	\$5.80	\$5.90	\$6.30	\$6.30	\$6.30	\$6.95	\$7.25	\$7.30	\$7.65	\$7.75	

※2011年11月 1,000個受注時

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum is number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C. [d] 108-pin BGA package only available in Industrial temperature.

# イーサネット+CAN MCUs (8000シリーズ)

TIの8000シリーズのStellaris® ARM® Cortex™-M3マイコンは、産業用の接続機能、モーションコントロールI/Oの拡張を実現しています。また大容量オンチップ・メモリ、およびバッテリーバックアップ機能を持つ低消費電力用途向けに最適化された新機能を搭載しています。8000シリーズは、10/100 Mbpsイーサネット・ソリューションおよびARMアーキテクチャとの互換性を備えたBosch CANのネットワーク・テクノロジーの組合わせを特長とする、世界初のマイコンです。8000シリーズは、最大3つのCAN 2.0 A/Bコントローラ、イーサネット・メディア・アクセス・コントロール (MAC) と物理 (PHY) 層の両方を搭載しています。さらに、8000シリーズの一部の製品もIEEE 1588高精度時間プロトコルをサポートするハードウェアを内蔵しています。

## LM3S8962

### イーサネット+CAN評価キット

イーサネットおよびCANに対応したStellaris ARM Cortex-M3ベースのマイコン向けに、コンパクトでさまざまな用途に使用可能な評価プラットフォームを提供します。評価キットにはイーサネット+CAN対応のLM3S8962搭載ボードとCAN対応のLM3S2110搭載ボードが2枚含まれています。そのため、この評価キットで完全なCANネットワークをすぐに構築できます。このキットには、組込みWebサーバー・デモ・アプリケーションのサンプルも2つ含まれています。クイックスタート・アプリケーションには、オープン・ソースlwIPイーサネット・スタックを利用した、組込みWebサーバーが含まれており、2枚の評価ボードの間でCANパケットの送信と受信のデモを行うことができます。このキットには、Webサーバー・アプリケーションと一緒に、FreeRTOS.org™RTOSとオープン・ソースuIPイーサネット・スタックも含まれています。LM3S8962ボードには、インサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI) が搭載されており、オンボードのStellarisデバイスだけでなく、あらゆるStellarisマイコン・ベースのターゲット・ボードに対してハードウェア・デバッグが可能です。評価キットには、Stellarisマイコンベースのアプリケーションを簡単かつ迅速に開発し、実行するために必要なケーブル、ソフトウェア、および技術資料がすべて含まれています。さらに、さまざまなデベロッパー・ネットワークのリアルタイム・オペレーティング・システム (RTOS) および商業用イーサネットおよびCANスタックのサンプル・アプリケーションは、[www.tij.co.jp/stellaris\\_lm3s8962](http://www.tij.co.jp/stellaris_lm3s8962)からダウンロードできます。



## 特長

- LM3S8962評価ボードと、LM3S2110 CANデバイス・ボード
  - LM3S8962 (10/100イーサネット・コントローラ MAC/PHY、CAN MAC)
  - LM3S2110 (CAN MAC内蔵)
  - USBシリアル通信、デバッグ、および電源供給
  - OLEDグラフィック表示：解像度128 x 64ピクセル、16段階のグレー階調
  - ユーザー LEDおよびナビゲーションスイッチLEDのセレクション機能
  - 磁気スピーカ
  - すべてのLM3S8962およびLM3S2110 I/OのI/Oは基板上のラベルの付いたパッドからアクセス可能
  - ARM標準20ピンJTAGデバッグ・コネクタ (入出力モード付)
- イーサネット・ケーブル、CANリボン・ケーブル、USBケーブル、およびJTAGケーブル
- すぐに使用できるフル機能イーサネット+CANネットワーク、イーサネット+CANの同時ネットワーク・トラフィックを含むクイックスタート・サンプル・アプリケーション付
- CD：
  - ソフトウェア・ツールの評価バージョン
  - 技術資料一式
  - クイックスタート・ガイドとソース・コード
  - Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリとサンプル・ソース・コード

## 評価キットの情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S8962	LM3S8962 Evaluation Kit for Keil RealView MDK-ARM (32 KB code-size limitation)	\$ 89
EKI-LM3S8962	LM3S8962 Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench (32 KB code-size limited)	\$ 89
EKC-LM3S8962	LM3S8962 Evaluation Kit for CodeSourcery G++ GNU (30-day limited)	\$ 89
EKT-LM3S8962	LM3S8962 Evaluation kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)	\$ 89
EKS-LM3S8962	LM3S8962 Evaluation kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 89

## イーサネット+CAN MCUs(8000シリーズ)

		LM3S8530	LM3S8538	LM3S8630	LM3S8730	LM3S8733	LM3S8738	LM3S8930	LM3S8933	LM3S8938	LM3S8962	LM3S8970	LM3S8971	LM3S8662	LM3S862	
memory	Flash (KB)	96	96	128	128	128	128	256	256	256	256	256	256	384	512	
	SRAM (KB)	64	64	32	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
	ROM Software Libraries	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	
	DMA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	
	SafeRTOS™	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
core	Max Speed (MHz)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	80	80	
	Internal Precision Oscillator	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	
	MPU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
timers	SysTick (24-bit)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	General-Purpose	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Real-Time Clock (RTC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Watchdog	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	Motion Control	PWM	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	6	6	6
		PWM Fault	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	4	4
		Dead-Band Generator	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓
		CCP	2	4	2	2	4	6	2	4	6	2	2	6	8	8
		QEI Channels	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	2	2
external peripheral interface		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
serial interfaces	Ethernet	10/100 MAC+PHY	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		IEEE 1588	–	✓	–	✓	–	–	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–
	CAN MAC	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	✓	✓	
	USB D, H, or O	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	UART	1	2	2	2	2	3	1	2	3	2	2	2	1	2	2
	I²C	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	–	1	1	
	SSI/SPI	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	I²S	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
analog	ADC (10-bit)	ADC Units	–	1	–	–	1	1	–	1	1	1	–	1	2	2
		ADC Resolution (10 or 12 bit)	–	10	–	–	10	10	–	10	10	10	–	10	12	12
		ADC Channels	–	8	–	–	4	8	–	4	8	4	–	8	16	16
		ADC Speed (samples per second)	–	1M	–	–	500K	500K	–	1M	1M	500K	–	1M	1M	1M
	Internal Temp Sensor		–	✓	–	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
	Analog/Digital Comparators		–/–	3/–	–/–	–/–	3/–	1/–	–/–	3/–	3/–	1/–	–/–	1/–	2/16	2/16
GPIOs (5-v tolerant)		8-35	7-36	10-31	11-32	5-35	4-38	13-34	6-36	3-38	5-42	17-46	4–38	0-46	0-46	
battery-backed hibernation		–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
operating temperature		I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I/E	I	I	
package		100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	100LQFP 108BGA	
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
参考価格*		\$6.40	\$6.20	\$5.70	\$5.95	\$5.95	\$5.90	\$6.50	\$6.40	\$6.40	\$6.45	\$6.85	\$6.40	\$7.35	\$7.80	

※2011年11月 1,000個受注時

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum is number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C. [d] 108-pin BGA only available in Industrial temperature.



# イーサネット+USB+CAN MCUs (9000シリーズ)

TIの9000シリーズのStellaris® ARM® Cortex™-M3マイコンは、優れた性能だけでなく、産業用接続機能、拡張されたペリフェラル・インターフェイスの接続性、およびバッテリーバックアップ機能を持った低消費電力アプリケーション向けに最適化された新機能を搭載しています。9000シリーズは、10/100Mbpsイーサネット、USB OTG、およびARMアーキテクチャとの互換性を備えたBosch CANのネットワーク・テクノロジーの組み合わせを特長とする、世界初のマイコンです。すべての9000シリーズには、2つの個別のADコンバータユニットとStellarisWare™ソフトウェアがROMにロードされています。ソフトウェアには、ペリフェラル・ドライバ・ライブラリとブート・ローダー、AES暗号化テーブル、およびCRCエラー検出機能が含まれています。さらに9000シリーズの一部の製品には、SafeRTOS™カーネルがROMに含まれており、IEEE 1588高精度時間プロトコルをサポートするため、ハードウェアを内蔵しています。9000シリーズにも、ソフトウェア補正機能を備えた内部16MHz高精度オシレータが搭載されており、独立したクロック領域には2つのウォッチドッグ・タイマが搭載されています。9000シリーズの一部の製品にも、高い柔軟性を備えた外部ペリフェラル・インターフェイス (EP) が搭載されています。このインターフェイスは、SDRAM、SRAM/フラッシュ、およびM2M (Machine-to-Machine) (最大150MB/s) の使用をサポートする外部ペリフェラル用32ビットの専用パラレル・バスです。



Stellaris LM3S9B96/9D96  
features SafeRTOS in ROM

## LM3S9B92/9D92

### イーサネット+USB-OTG 評価キット

2つのボードにはそれぞれイーサネット+USB-OTG+CAN LM3S9B92/9D92マイコンとBD-ICDIインサーキット・デバッグ・インターフェイス・ボードが搭載されています。そのため本評価キットはイーサネットとUSBに対応するStellarisマイコン向けの、低コスト、コンパクトでさまざまな用途に使用できる評価プラットフォームとなっています。この評価ボードは、高度なモーションコントロールを特長とするLM3S9B92/9D92を使用し、モーションおよびエネルギー向けに8つのPWM出力と2つの直交エンコーダ入力 (QEI) モジュールを備えています。LM3S9B92/9D92には、メイン・オシレータ・クロックとして機能する外部16MHzクリスタルも搭載されており、ARMコア・クロックまたは内部PLLを直接駆動して、コア・クロックの速度を最大80MHzまで上昇させます。25MHzクリスタルがイーサネット・クロックとして使用されます。LM3S9B92/9D92マイコンにも、内部LDO電圧レギュレータが搭載されており、内部使用の電源を供給します。

## LM3S9B90/9D90

### イーサネット+USB-OTG 評価キット

2つのボードにはそれぞれイーサネット+USB-OTG+CAN LM3S9B90/9D90マイコンとBD-ICDIインサーキット・デバッグ・インターフェイス・ボードが搭載されています。そのためStellaris LM3S9B90/9D90評価キットはイーサネットとUSBに同時対応するStellaris ARM Cortex-M3ベースマイコン向けの、低コスト、コンパクトでさまざまな用途に使用できる評価プラットフォームとなっています。評価モジュールは、LM3S9B90/9D90マイコンを使用しています。このマイコンは、長時間にわたって非アクティブの場合に、デバイスを低消費電力状態に効率的にパワー・ダウンする休止 (ハイバネート) モジュールを備えています。LM3S9B90マイコンには、メイン・オシレータ・クロックとして機能する外部16MHzクリスタルも搭載されており、ARMコア・クロックまたは内部PLLを直接駆動して、コア・クロックの速度を最大80MHzまで上昇します。25MHzのクリスタルはイーサネット・クロックとして使用され、4.194304MHzのクリスタルはリアルタイム・クロックとして使用されます。LM3S9B90/9D90マイコンにも、内部LDO電圧レギュレータが搭載されており、内部使用の電源を供給します。

## 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S9B92/9D92	LM3S9B92 Evaluation Kit for Keil™ RealView® MDK-ARM (32 KB code-size limited)	\$ 99
EKI-LM3S9B92/9D92	LM3S9B92 Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench® (32 KB code-size limited)	\$ 99
EKC-LM3S9B92/9D92	LM3S9B92 Evaluation Kit for CodeSourcery G++ GNU (30-day limited)	\$ 99
EKT-LM3S9B92/9D92	LM3S9B92 Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90day limited)	\$ 99
EKS-LM3S9B92/9D92	LM3S9B92 Evaluation Kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 99



Stellaris LM3S9B92/9D92 Ethernet+USB-OTG+CAN Evaluation Kit

## 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
EKK-LM3S9B90/9D90	LM3S9B90 Evaluation Kit for Keil™ RealView® MDK-ARM (32 KB code-size limited)	\$ 99
EKI-LM3S9B90/9D90	LM3S9B90 Evaluation Kit for IAR Systems Embedded Workbench® (32 KB code-size limited)	\$ 99
EKC-LM3S9B90/9D90	LM3S9B90 Evaluation Kit for CodeSourcery G++ GNU (30-day limited)	\$ 99
EKT-LM3S9B90/9D90	LM3S9B90 Evaluation Kit for Code Red Technologies Red Suite (90-day limited)	\$ 99
EKS-LM3S9B90/9D90	LM3S9B90 Evaluation Kit for Texas Instruments CCS (board-locked)	\$ 99



Stellaris LM3S9B90/9D90 Ethernet+USB-OTG+CAN Evaluation Kit

## 特長

- LM3S9B90/92評価ボード
- LM3S9B90/92マイコン (256KBフラッシュ・メモリ、96KB SRAM)
  - StellarisWare™、ROMインストール済
- イーサネット10/100ポート、2つのLEDインジケータ
- USB 2.0フルスピードOTGポート
- 仮想化シリアル通信ポート機能
- GPIO用サイズの大型ボード・パッド
- BD-ICDIインサーキット・デバッグ・インターフェイス・ボード

- ケーブル
  - USBケーブル
  - JTAG用10ピンのリボン・ケーブル
  - 電源/UART接続用8ピンのリボン・ケーブル
- CD :
  - ソース・コード、回路図、およびPCBガーバー・ファイル
  - StellarisWare™ソフトウェア (ペリフェラル・ドライバ・ライブラリとサンプル・ソース・コード)
  - 評価ソフトウェア開発ツール

## イーサネット+USB+CAN MCUs(9000シリーズ)

		LM3S9790	LM3S9792	LM3S9L97	LM3S9997	LM3S9B90	LM3S9B92	LM3S9B95	LM3S9B96	LM3S9GN5	LM3S9G97	LM3S9U81	LM3S9U90	LM3S9U92	LM3S9U96	LM3S9C97	LM3S9DN5	LM3S9DN6	LM3S9D81	LM3S9D90	LM3S9D92	LM3S9D96	
memory	Flash (KB)	128	128	128	256	256	256	256	256	384	384	384	384	384	384	512	512	512	512	512	512	512	
	SRAM (KB)	64	64	48	64	96	96	96	96	64	64	96	96	96	96	64	96	96	96	96	96	96	
	ROM Software Libraries	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SafeRTOS™	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	1	
core	Max Speed (MHz)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
	Internal Precision Oscillator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	MPU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
timers	SysTick (24-bit)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	General-Purpose	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Real-Time Clock (RTC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Watchdog	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Motion Control	PWM	–	8	6	6	–	8	8	8	8	6	0	0	8	8	6	8	8	0	0	8	8
		PWM Fault	–	4	4	4	–	4	4	4	4	4	0	0	4	4	4	4	4	0	0	4	4
		Dead-Band Generator	–	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓
		CCP	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	QEI Channels	–	2	2	2	–	2	2	2	2	2	–	–	2	2	2	2	2	2	–	–	2	2
external peripheral interface		✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
serial interfaces	Ethernet	10/100 MAC+PHY	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	
		10/100 MAC with MII Interface	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–	–
		IEEE 1588	–	–	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓
	CAN MAC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	
	USB D, H, or O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	UART	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	I²C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	SSI/SPI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	I²S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
analog	ADC (10-bit)	ADC Units	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		ADC Resolution (10 or 12 bit)	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		ADC Channels	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
		ADC Speed (samples per second)	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	
	Internal Temp Sensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Analog/Digital Comparators		3/16	3/16	2/16	2/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	2/16	3/16	3/16	3/16	3/16	2/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16
GPIOs (5-v tolerant)		0-60	0-65	0-60	0-60	0-60	0-65	0-65	0-65	0-72	0-60	0-65	0-60	0-65	0-65	0-60	0-72	0-72	0-65	0-60	0-65	0-65	
battery-backed hibernation		✓	–	✓	✓	✓	–	–	–	0	✓	–	✓	0	–	✓	0	–	–	✓	–	–	
LDO voltage regulator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
operating temperature		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
package		100 LQFP	100 LQFP	100 LQFP	100 LQFP	100 LQFP	100 LQFP	100 LQFP	100 LQFP	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	100 LQFP 108 BGA	
production (p) or sampling (s)		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
参考価格*		\$6.75	\$6.90	\$6.70	\$7.40	\$7.70	\$7.90	\$7.95	\$8.30	\$7.15	\$8.00	\$8.80	\$8.10	\$8.35	\$8.40	\$8.50	\$7.75	\$8.45	\$9.85	\$8.50	\$8.75	\$9.90	

※2011年11月 1,000個受注時

[a] PWM motion-control functionality can be achieved through dedicated motion control hardware (the PWM pins) or through the motion control features of the general-purpose timers (the CCP pins). See data sheet for details. [b] Minimum is number of pins dedicated to GPIO; additional pins are available if certain peripherals are not used. See data sheet for details. [c] Industrial (I) is -40 to +85°C and Extended (E) is -40 to +105°C.

# LM3S9B96/9D96 フル機能開発キット

LM3S9B96マイコン開発キット (DK-LM3S9B96) は、9000 シリーズ向けのフル機能を備えた開発キットです。LM3S9B96 開発ボードは最大数のペリフェラルを備え、マイコンの機能を検証し、すべてのI/Oのパッドに最大の柔軟性を提供します。LM3S9B96フル機能開発ボードは、メモリ使用量の多いアプリケーションだけでなく、I2Sオーディオ、拡張ペリフェラル・インターフェイス (EPI) 機能、およびイーサネット、USB OTG、CAN通信の同時処理などの新しい機能を利用するアプリケーションを評価するためのプラットフォームとなります。対象アプリケーションには、ネットワーク、グラフィカル・ユーザー・インターフェイス (GUI)、および接続HMI (Human-machine interface) アプリケーションが含まれます。LM3S9B96開発ボードは、マイクロソフトの.NET Micro Frameworkおよびナショナル・インストルメンツのEmbedded LabViewなどのツールを使用してプログラムされたシステム向けの、便利な開発ツールでもあります。クイックスタート・アプリケーションはウィジェット・ベースのアプリケーションで、タッチスクリーン・デモ・メニューを通してDK-LM3S9B96開発キット・ボード上にある多数のペリフェラルを実行することができます。さまざまなデモ・モードには、USBマウス・サポート、1MBシリアル・フラッシュにアクセスするファイル・システムのためのTFTPサーバー、lwIP TCP/IPスタックを使用するWebサーバー、microSDカード・アクセス、JPEGイメージ・ビューア、シリアル・コマンド・ラインおよびオーディオ・プレーヤが組み込まれています。開発ボードには、オンボードのインサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI) が搭載されており、JTAGとSWDデバッグの両方をサポートしています。ARM標準の20ピンのデバッグ・ヘッダーは、さまざまなデバッグ・ソリューションをサポートしています。キットには、豊富なサンプル・アプリケーションと完全なソース・コードが含まれています。

## 特長

- LM3S9B96 (80MHz、256Kフラッシュ、96K SRAM) LM3S9D96 (80MHz、512Kフラッシュ、96K SRAM)、イーサネット・コントローラMAC+PHY、USB OTG、CAN)
- 3.5インチ縦置きカラー LCDグラフィック・ディスプレイ
  - TFT LCDモジュール、解像度320 x 240
  - 抵抗感圧式タッチ・インターフェイス
- 8MB SDRAM (プラグインEPIオプション・ボード)
- 外部ペリフェラル・インターフェイス (EPI) シグナル用ブレークアウト・ボード
- 1MBシリアル・フラッシュ・メモリ
- 高精度3.00V基準電圧
- SafeRTOS™オペレーティング・システム、マイコンROM内に付属
- I2Sステレオ・オーディオ・コーデック
  - ライン出力
  - ヘッドホン出力
  - マイク入力
  - ライン入力
- CAN
- 10/100 Base-Tイーサネット・コネクタ
- USB OTGコネクタ
  - デバイス、ホスト、およびOTGモード
- ユーザー LEDおよびスイッチボタン
- 回転式ポテンシオメータ
- microSDカード・スロット

- ARM®標準10ピンJTAGデバッグ・コネクタ
- 統合型インサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI)
- USB仮想通信ポート
- ジャンパ設定によりI/Oリソースの割り当てを簡単に選択
- グラフィックス・ライブラリとペリフェラル・ドライバ・ライブラリを含むStellarisWare™ソフトウェアによるサポート

## 付属品

DK-LM3S9B96/9D96開発キットには、エンジニアが組み込みアプリケーションをすぐに開発し、プロトタイプを作成するために必要なツールが含まれています。

- LM3S9B96/9D96開発ボード、8MB SDRAM EPボードおよびEPIブレークアウト・ボード
- デバッグ機能用Mini-B USBケーブル (3フィート)
- Micro-AプラグからStd-Aレセプタクル (USBフラッシュ・ドライブに接続)
- Std-AプラグからMicro-Bプラグ (PCをUSBデバイスとして接続)
- USBフラッシュ・ドライブ (128MB)
- 20-wayターゲット・ケーブル
- イーサネット・ケーブル
- microSDカード
- 5V電源アダプター、ユニバーサルアダプタ付属
- CD、ツール、技術資料、およびサンプル・ソース・コード
  - TI、Keil、IAR、Code Red Technologies、およびCode Sourceryの評価バージョンの開発ツールを含む



Stellaris LM3S9B96/9D96 Microcontroller Development Kits

## 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
DK-LM3S9B96/9D96	Development Kit including evaluation tools from TI, Keil, IAR, Code Red Technologies, and CodeSourcery	\$ 425



# LM3S9B96/9D96 開発キット拡張ボード

## StellarisフラッシュおよびSRAMメモリ拡張ボード

テキサス・インスツルメンツのStellaris® フラッシュおよびSRAMメモリ拡張ボード (DK-LM3S9B96-FS8) は、Stellaris DK-LM3S9B96拡張ボード用のオプションのメモリ拡張ボードです。このメモリ拡張ボードは、Stellaris LM3S9B96マイコンの外部ペリフェラル・インターフェイス (EPI) ポートに直接接続し、外部のフラッシュ・メモリ、SRAMメモリ、およびLCD (液晶ディスプレイ) コントローラとのインターフェイスを提供する目的、およびホスト・バスの8ビット・アドレス/データ・マルチプレクス・モードを使用するように構成された、Stellarisマイコンの柔軟性の高い EPI を経由して複数の外部メモリとペリフェラルの接続が容易に使用できることを実証する目的で設計されたものです。DK-LM3S9B96/9D96開発ボード (別売り) は、StellarisマイコンのLM3S9000シリーズを評価するためのプラットフォームを提供し、10/100イーサネット、CAN (Controller Area Network)、USB (ユニバーサル・シリアル・バス) フル・スピードOn-The-Go、およびI2S (Inter-IC Sound) のような包括的な接続オプションを搭載しています。フラッシュおよびSRAMメモリ拡張ボードのクイックスタート・アプリケーションでは、ボードのフラッシュおよびSRAMから取得したJPEGイメージをDK-LM3S9B96の3.5インチ・カラー VGA LCDタッチスクリーン・ディスプレイに表示します。



## Stellaris FPGA拡張ボード

テキサス・インスツルメンツのStellaris FPGA拡張ボード (DK-LM3S9B96-FPGA) は、Stellaris DK-LM3S9B96拡張ボードの外部ペリフェラル・インターフェイス (EPI) ポートに直接接続し、Stellaris マイコンのM2M (Machine-to-Machine)、広帯域、およびパラレル・インターフェイス機能を実証することを目的としたオプションの拡張ボードです。ユーザーはDK-LM3S9B96開発ボードの大型3.5インチ・タッチスクリーン・ディスプレイを使用して、FPGA拡張ボードのビデオをすぐに制御および表示することができます。ユーザーはEPIポートの多くのオプションを検討およびプロトタイプ化し、Xilinx Spartan 3E FPGA上で独自のコードをテストすることにより、自らのアプリケーションにとって最善のオプションを選択することができます。DK-LM3S9B96/9D96開発ボード (別売り) は、StellarisマイコンのLM3S9000シリーズを評価するためのプラットフォームを提供し、10/100イーサネット、CAN (Controller Area Network)、USB (ユニバーサル・シリアル・バス) フル・スピードOn-The-Go、およびI2S (Inter-IC Sound) のような包括的な接続オプションを搭載しています。



### 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
DK-LM3S9B96-FS8	Stellaris® Flash and SRAM Memory Expansion Board; the DK-LM3S9D96 is also compatible with the DK-LM3S9B96 expansion board.	\$59.00

### 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
DK-LM3S9B96-FPGA	Stellaris® FPGA Expansion Board; the DK-LM3S9D96 is also compatible with the DK-LM3S9B96-FPGA.	\$199.00

## Stellaris LM3S9B96 EM2拡張ボード

テキサス・インスツルメンツのStellaris EM2拡張ボード (DK-LM3S9B96-EM2) は、Stellaris DK-LM3S9B96拡張ボードの外部ペリフェラル・インターフェイス (EPI) ポートに直接接続するためのオプションの拡張ボードです。EM2拡張ボードはStellaris外部ペリフェラル・インターフェイス (EPI) コネクタとRF評価モジュール (EM) コネクタの間で変換を行います。DK-LM3S9B96-EM2により、Stellaris DK-LM3S9B96プラットフォームでローパワー RFおよびRF ID評価モジュールを使用してワイヤレス・アプリケーションを開発することができます。

DK-LM3S9B96開発ボード (別売り) は、StellarisマイコンのLM3S9000シリーズを評価するためのプラットフォームを提供し、10/100イーサネット、CAN (Controller Area Network)、USB (ユニバーサル・シリアル・バス) フル・スピードOn-The-Go、およびI2S (Inter-IC Sound) のような包括的な接続オプションを搭載しています。

### 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
DK-LM3S9B96-EM2	Stellaris LM3S9B96 EM2 Expansion Board	\$39.00



Stellaris LM3S9B96 EM2 Expansion Board



# ワイヤレス通信拡張ボード

Stellaris® ARM® Cortex™-M3ベースのマイコンが持つ性能と使いやすさ、優れたワイヤレス接続ソリューションを組み合わせることで、Stellarisワイヤレス・キットは、RFID、ローパワー RF、およびZigBeeの各機能を設計に追加するためのソリューションを提供します。DK-LM3S9B96開発ボードと組み合わせると、すぐに設計を開始するために必要なすべてのハードウェアとソフトウェアがどのキットでも提供されることになり、また各キットに含まれているクイックスタート・アプリケーションにより、開発者は動作しているネットワークを10分以内という短時間で評価できるようになります。



## Stellaris 2.4GHz SimpliCI™ ワイヤレス・キット (DK-EM2-2500S) のキット内容

- Stellaris DK-LM3S9B96-EM2拡張ボード
- CC2500EMワイヤレス評価モジュール
- ez430-RF2500キット
- 複数プラットフォーム・ソフトウェアのサポート。1GHz未満から2.4GHzまでのローパワー RFソリューション向けバイナリへのアクセスを含む
- ファームウェア、ドキュメント、および単純なスター型ネットワークとポイント・ツー・ポイント構成をサポートするSimpliCI™ サンプル・アプリケーション



## Stellaris ZigBeeネットワーク・キット (DK-EM2-2520Z) のキット内容

- Stellaris DK-LM3S9B96-EM2拡張ボード
- CC2520EMワイヤレス評価モジュール
- 2枚のバッテリー駆動センサ・ボード
- センサ・ボード上で動作する2つのCC2530EMワイヤレス評価モジュール
- オプションのCC2530EM再プログラミング用CC-DEBUGGER
- Z-Stack™ 2.4準拠ソフトウェアを採用したZigBeeワイヤレス・システム・ソリューション一式
- ファームウェア、ドキュメント、およびスター型ネットワーク構成で2つのエンド・デバイスをサポートして温度データと電圧データを報告するサンプル・コーディネータ・ソフトウェア・アプリケーション



## Stellaris 13.56MHz RFIDワイヤレス・キット (DK-EM2-7960R) のキット内容

- Stellaris DK-LM3S9B96-EM2拡張ボード
- TI TRF7960TB HF RFIDリーダー・モジュール・ターゲット・ボード
- 2枚のISO/IEC 14443A (MIFARE® -1K) 非接触型スマート・カード
- 追加のTRF7960サポート・タグ/インレイ、およびStellaris DK-LM3S9B96-EM2拡張ボード
- 複数のソフトウェア・サンプル・アプリケーション。RFID Classic 1Kおよび4Kカード・リーダー、デュアル・カードまたはシングル・カードへの同時アクセス、シリアル・ポート経由のコマンド・ライン・アクセスなど
- ファームウェア、ドキュメント、ISO/IEC 14443Aサンプル・アプリケーション。追加のISO/IECプロトコルのサポート機能も近日提供予定



## Stellaris 2.4-MHz CC2560 Bluetooth® ワイヤレス (DK-EM2-2560B) のキット内容

- Stellaris DK-LM3S9B96-EM2拡張ボード
- 2.4GHz CC2560 EMC (PAN1323 Bluetooth U2.1+EDR) 評価モジュール
- TI ez430 USBエミュレータC (Bluetoothターゲット・ポートとプラスチック製カバーを付属)
- バッテリーポート
- 2本の単三電池
- Earbudヘッドホン
- StellarisWare® CD

### 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
DK-EM2-2500S	Stellaris 2.4-GHz SimpliCI Wireless Kit	\$125.00
DK-EM2-7960R	Stellaris 13.56-MHz RFID Wireless Kit	\$ 99.00
DK-EM2-2520Z	Stellaris 2.4-GHz ZigBee Wireless Kit	\$249.00
DK-EM2-2560B	Stellaris 2.4-GHz CC2560 Bluetooth Wireless Kit	\$199.00

# ロボティック評価キット



## Stellaris® ロボティック評価ボード

Stellaris評価ボード (EVALBOT) は、Stellaris LM3S9B92 マイコン用のロボティック評価プラットフォームです。このボードは、モーター・ドライブ、電源、および通信機能を果たすために、TIの幅広いアナログ・コンポーネントも採用しています。簡単な組み立てで、EVALBOTを動かすことができます。3本の単三電池 (付属) でEVALBOTに電力を供給できます。USBデバイスとしてまたはデバッグ目的でPCに接続されているときは、自動的にUSB電源を選択できます。EVALBOTのすべての信号に対してテスト・ピンが付いており、2個の20ピン・ヘッダーにより、将来的な無線通信に対応できます。その場合は、標準的なTIのローパワー RFモジュール (EMボード) を使用します。追加のマイコン信号は、マイコンに隣接して一列に並んだブレイクアウト・パッドでアクセス可能です。ソフトウェアのデバッグとフラッシュのプログラミングを行う場合、内蔵されたインサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI) が必要になるのは、デバッグおよびシリアル・ポート機能のためのUSBケーブル1本 (付属) のみです。

## 特長

- ロボティック機能を持つ評価ボード
- ユーザーが組み立てる機械部品
- Stellaris LM3S9B92マイコン、256Kフラッシュ、96K SRAM、USB OTG、イーサネットのMAC+PHY、およびI2S
- MicroSDカード・コネクタ
- I2Sオーディオ・コーデック、スピーカ付属
- USBホスト/デバイス
- RJ45イーサネット・コネクタ
- 高輝度の96×16青色OLEDディスプレイ
- オンボードのインサーキット・デバッグ・インターフェイス (ICDI)
- バッテリー駆動 (3本の単三電池)、またはUSB経由の電力供給
- 無線通信用拡張ポート
- ロボティック機能
  - 2個のDCギア・モーターにより、ドライブとステアリングが可能
  - 光センサは45°の分解能でホイールの回転を検出
  - 「バンプ」検出用のセンサ

## 製品情報

製品番号	プラットフォーム	詳細	参考価格
EKK-EVALBOT	Keil Tools	Features an evaluation version of the Keil RealView Microcontroller Development Kit software tool.	\$149.00
EKI-EVALBOT	IAR Tools	Features the IAR Embedded Workbench-KickStart edition, a 32 KB-limited evaluation version of the IAR Embedded Workbench.	\$149.00
EKC-EVALBOT	Sourcery CodeBench™	Features a 30-day evaluation version of Sourcery CodeBench professional-quality GNU tool chain including optimized drivers for debug through serial wire debug.	\$149.00
EKT-EVALBOT	Code Red Technologies Tools	Features a 90-day evaluation version of Code Red Technologies tools.	\$149.00
EKS-EVALBOT	Code Composer Studio™ Tools	Features a board-locked, fully functional version of Code Composer Studio (CCStudio) Integrated Development Environment (IDE).	\$149.00



## Stellarisロボティック評価ボード、およびMicriumの『μC/OS-III : The Real-Time Kernel』(EKB-UCOS3-BNDL)

このバンドルボードは、Stellarisロボティック評価ボードとMicriumの『μC/OS-III : The Real-Time Kernel』(Jean J. Labrosse著)の2点を組み合わせたものです。この書籍 (英語) は第1部でMicriumのμC/OS-IIIをリファレンスとして使用してリアルタイム・カーネルの動作を説明し、続いて機能が豊富で楽しんで使えるTIのEVM-EVALBOT評価ボードを使用したサンプル・プロジェクトを活用して、概念を実際に試すことができます。

サンプル・プロジェクトには、次のものが含まれています。

- Simple display example with the EVM-EVALBOT (EVM-EVALBOTを使用した単純な表示サンプル) : OLEDディスプレイでさまざまな文字列を回転形式で表示し、EVM-EVALBOT上で動作するμC/OS-IIIの基本的な構造を理解できるようにします
- Using audio with the EVM-EVALBOT (EVM-EVALBOTにおけるオーディオの使用法) : LM3S9B92マイコンの内部フラッシュ・メモリに保存したWAVファイルを再生します
- Simple control of the EVM-EVALBOT (EVM-EVALBOTの簡単な制御) : ユーザー・ボタンを使用して各モーターを互いに独立させて制御する方法、バンプ・センサがトリガされたときにモーターを停止する方法、μC/probeを使用してモーターの状態、バンプ・センサの状態、CPU使用率、モーターの速度などロボットの状態を監視する方法を学びます。

## Micriumの『μC/OS-III : The Real-Time Kernel』(EKB-UCOS3-BOOK)

この書籍では、MicriumのμC/OS-IIIおよびStellaris EVM-EVALBOTをリファレンスとして使用し、リアルタイム・カーネルがどのように動作するかを説明します。最初にリアルタイム・カーネル全般について説明し、次にμC/OS-IIIおよびStellaris EVM-EVALBOTロボティック評価ボードを使用するサンプルを紹介します。この書籍は、リアルタイム・カーネルを機能の豊富なマイコンとともに使用した場合の内部動作の理解に関心を持つ、本格的なシステム・プログラマー、コンサルタント、愛好家、および学生向けに執筆されたものです。

# インテリジェント・ディスプレイ・モジュール・シングルボード・コンピュータ(IDM-SBC)

Stellaris® インテリジェント・ディスプレイ・モジュール・シングルボード・コンピュータ (IDM-SBC) は、制御、オートメーション、および計測アプリケーション用のQVGAタッチスクリーン・ユーザー・インターフェイスを備えており、強力なLM3S9B92マイコンを搭載したリファレンス・デザインです。IDM-SBCには、USB、イーサネット、8MBのSDRAM、1MBのシリアル・フラッシュ、デバイス内蔵256KBフラッシュ、および96KB SRAMが搭載されています。また、充実したStellarisWareソフトウェアとARMツール・パートナーによるグラフィックス・ライブラリとARM開発ツールを使用してリファレンス・デザイン・キットのソ

フトウェア開発を簡素化することができます。8MBのSDRAMは、外部ペリフェラル・インターフェイス (EPI) バスを使用してLM3S9B92マイコンに接続されます。

Stellaris IDMは、効率の高い性能を発揮し、信頼性の高いARM®Cortex™-M3マイコンを内蔵した業界初のディスプレイ・モジュールで、ビル・アクセス・コントローラやセキュリティ・システム、インテリジェント白物家電や家電製品、シン・クライアント、ファクトリ・オートメーションなどの用途向けに位置づけられています。

## 特長

- LM3S9B92 (80MHz、256KBフラッシュ・メモリ、96KB SRAM)
- QVGA LCDタッチスクリーン・ディスプレイ
  - 3.5インチ、解像度QVGA 320 x 240ピクセル、262kカラー
  - 白色LEDバックライト、抵抗感圧式タッチ・パネル
- シリアル接続オプション
  - USB 2.0ホスト
  - 10/100イーサネットMAC/PHY
- 1MBPS CAN
- I2Cインターフェイス、外部ペリフェラルおよびセンサ
- UARTシリアル・ポート、TTLシグナル・レベル
- ボードレベルのメモリ
  - 8MB SDRAMをEPIで接続
  - 1MBシリアル・フラッシュをSPIで接続
  - microSDカード・スロット
  - 外付マストレージ・デバイス用USBホスト・コネクタ
- 電源
  - 電圧範囲、12 ~ 40V DC電源、5V出力補助電源
- I2Sモノラル・コーデック、
- 外付8Ωスピーカ (0.8Wアンプ付)
- I2C、CAN、および電源接続用ねじ端子ブロック、
- 開発環境 (ソフトウェア)
  - ソース・コード、サンプル・アプリケーション、およびデザイン・ファイル
  - TI、Keil、IAR、Code Sourcery、およびCode Red Technologiesのツール
  - (Stellaris評価キットまたは推奨されるARM Cortex-M3デバッグを使用)
  - グラフィックス・ライブラリとペリフェラル・ドライバ・ライブラリを含むStellarisWare™ソフトウェアによるサポート
  - 出荷時にプログラムされた、クイックスタート・ゲーム・デモ・アプリケーションが付属
  - ファームウェアのアップグレード用インターネット・ブート・ローダ

## 付属品

Stellaris® IDM-SBCは完成されたオープン・ツール・リファレンス・デザイン・キット (RDK-IDM-SBC) として提供され、IDM-SBCに含まれる次の項目の迅速な評価に必要なすべての項目が付属します。

- Stellaris®IDM-SBC演算ボード
- MDL-ADA2 10ピン~ 20ピンのデバッグ・アダプタ
- USBフラッシュ・メモリ・スティック (128MB)
- 5V電源アダプタ、ユニバーサルアダプタ付属
- イーサネット・ケーブル
- 8Ωスピーカ
- CD :
  - クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ボード・データ・シート、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル



インテリジェント・ディスプレイ・モジュール・シングルボード・コンピュータ

## 製品情報

製品番号	詳細	参考価格
RDK-IDM-SBC	Stellaris Single Board Computer Intelligent Display Module Reference Design Kit	\$ 299



# インテリジェント・ディスプレイ・モジュール リファレンス・デザイン・キット

インテリジェント・ディスプレイ・リファレンス・デザイン・キット (RDK-IDM) は、完成されたオープンツールでイーサネットに接続された、グラフィカル・タッチスクリーンのユーザー・インターフェイス・デザイン・ソリューションを備えています。このキットには、インテリジェント・ディスプレイ・モジュールを設計・開発し、産業用制御、オートメーション、および計測アプリケーション向けに必要な、すべてのハードウェアとソフトウェアが含まれています。このキットはパワー・オーバー・イーサネット (PoE) またはDC電源入力を備え、1本のCAT5イーサネット・ケーブルで、電源の供給とネットワークへの接続を同時に行うことができるインテリジェントな端子を実現するためのシンプルな方法を提供します。

このデザインには、組込み制御デバイス内でユーザインターフェイス (HMI: Human-machine interface) タッチ・ディスプレイ・パネルとして簡単に導入するための、追加のシリアル接続オプションも用意されています。RDK-IDMは、効率の高い性能を発揮し、信頼性の高いARM® Cortex™-M3マイコンを内蔵した業界初のディスプレイ・モジュール・デザインで、ビル・アクセス・コントローラやセキュリティ・システム、高機能品を含む家電製品、シン・クライアント、ファクトリ・オートメーション・アプリケーションなどの用途向けに位置づけられています。

## 特長

Stellaris® インテリジェント・ディスプレイ・モジュール・リファレンス・デザインには、10/100イーサネットMACおよびPHYをオンチップに備えた、高集積32ビットLM3S6918 ARM Cortex-M3 Stellarisマイコンが搭載されています。TIのStellarisグラフィックス・ライブラリおよび信頼のおけるツール・パートナーのARM開発ツールにより、RDK-IDM向けのソフトウェアのカスタム開発が簡素化されます。

- LM3S6918 (50MHz、256KBフラッシュ、64KB SRAM)
- QVGA LCDタッチスクリーン・ディスプレイ
  - 2.8インチ、解像度240 x 320ピクセル、16ビット・カラー
  - 白色LEDバックライト、抵抗感圧式タッチ・パネル
- シリアル接続インターフェイス
  - 10/100イーサネット、MDI/MDI-X自動判別、トラフィック/リンク・インジケータLED付



インテリジェント・ディスプレイ・モジュール・リファレンス・デザイン・キット

- ヘッダーピンによるTXD信号とRXD信号を提供
- RS232シグナル・レベル
- 柔軟性の高いインターフェイスと端子ブロック接続
  - microSDスロット
  - リレー出力
  - 4つのADC端子ブロック入力
- 柔軟性の高い電源オプション
  - PoE (Power Over Ethernet) (IEEE 802.3af準拠)
  - 24 VDC電源プラグ、5V DC端子
- 開発環境 (ソフトウェア)
  - 充実したソース・コードとデザイン・ファイル
  - 充実したサンプル・アプリケーション
  - TI, Keil, IAR, Code Sourcery、およびCode Red Technologiesのツールを使用して開発
  - Stellarisグラフィックス・ライブラリとStellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリによるサポート

## 付属品

Stellarisインテリジェント・ディスプレイ・モジュールは、リファレンス・デザインや開発キット (RDK-IDM) だけでなく、単体で量産への移行が可能なモジュール (PoE付きMDL-IDMまたはイーサネット付きMDL-IDM28)。リファレンス・デザインと開発キットは、特定のアプリケーション向けのインテリジェント・ディスプレイ・モジュールを迅速に評価し、簡単にカスタマイズするために必要な、次のようなすべてのツールが付属しています。

- Stellaris® インテリジェント・ディスプレイ・モジュール
- 24V電源アダプター、ユニバーサルアダプタ付属
- イーサネット・ケーブル
- デバッグ・アダプタ
- CD :
  - クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ボード・データ・シート、ソフトウェア・ソース・コード、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル



インテリジェント・ディスプレイ・モジュール

## 製品情報

Part number	Description	参考価格
RDK-IDM	Stellaris Ethernet-Enabled Intelligent Display Module Reference Design Kit (RDK)	\$ 219
MDL-IDM	Stellaris Intelligent Display Module with Power-over-Ethernet for Single-Unit Packaging	\$ 199



## 3.5インチ・インテリジェント・ディスプレイ・モジュール リファレンス・デザイン・キット

3.5インチ横型インテリジェント・ディスプレイ・モジュール (MDL-IDM-L35) は、制御、オートメーション、産業用アプリケーション用の、QVGAタッチスクリーン・ユーザー・インターフェイスとなります。MDL-IDM-L35には、組み込み制御デバイス内にユーザー・インターフェイス (HMI: Human-machine interface) タッチ・ディスプレイ・パネルとして簡単に実装できるように、複数のシリアル、デジタル、およびアナログ接続オプションが装備されています。TIのグラフィックス・ライブラリとARMツール・パートナーのARM開発ツールを使用することにより、RDK-IDM-L35用のソフトウェア開発が簡素化されます。Stellaris® IDMは、効率の高い性能を発揮し、信頼性の高いARM® Cortex™-M3マイコンを内蔵した業界初のディスプレイ・モジュールで、ビル・アクセス・コントローラやセキュリティ・システム、インテリジェント白物家電や家電製品、シン・クライアント、ファクトリ・オートメーション・アプリケーションなどの用途で使用するように位置づけられています。

### 特長

RDK-IDM-L35は、下記に示す特長を備えたソフトウェア・カスタマイズの可能なモジュールです。

- LM3S1958マイコン (50MHz、256KBフラッシュ・メモリ、64KB SRAM)
- QVGA LCDタッチスクリーン・ディスプレイ
  - 3.5インチ、解像度320 x 240ピクセル、262Kカラー
  - 白色LEDバックライト、抵抗感圧式タッチ・パネル
- シリアル接続オプション
  - RS232シリアル・ポート、RS232シグナル・レベル
  - UARTシリアル・ポート、TTLシグナル・レベル
- MicroSDカード・スロット
- 5V電源、3.3V DC電源付属 (ボード電源供給用)
- 開発環境 (ソフトウェア)
  - 充実したソース・コード、サンプル・アプリケーション、およびデザイン・ファイル
  - TI、Keil、IAR、Code Sourcery、およびCode Redのツールを使用して開発 (Stellaris評価キットまたは推奨されるARM Cortex-M3デバッグを使用)
  - Stellaris® グラフィックス・ライブラリ、ペリフェラル・ドライバ・ライブラリによるサポート

### 付属品

インテリジェント・ディスプレイ・モジュールは、リファレンス・デザインや開発キット (RDK-IDM-L35) だけでなく、モジュール単体にて量産へ移行可能なモジュール (MDL-IDM-L35) として提供されます。

リファレンス・デザインと開発キットは、下記の特定の用途向けにIDM-L35を迅速に評価し、また簡単にカスタマイズするのに必要なすべてのツールが付属しています。

- インテリジェントQVGA 3.5インチのタッチパネル・モジュール (MDL-IDM-L35)、スタンド付属
- UART0経由でボードへの電源供給とLM3S1958 Stellarisマイコンへの接続を同時に行うためのUSB/TTLシリアル変換ケーブル。
- 10ピン - 20ピン・コネクタ変換JTAGデバッグ・アダプタ
- 24V電源アダプター、ユニバーサルアダプタ付属
- CD :
  - クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ボード・データ・シート、ソース・コード、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル



3.5インチ横型インテリジェント・ディスプレイ・モジュール



3.5インチ横型インテリジェント・ディスプレイ・モジュール

### 製品情報

Part number	Description	参考価格
RDK-IDM-L35	Stellaris Intelligent Display Module with 3.5" Landscape Display Reference Design Kit (RDK)	\$ 219
MDL-IDM-L35	Stellaris Intelligent Display Module with 3.5" Landscape Display for Single-Unit Packaging	\$ 185

# シリアル・イーサネット リファレンス・デザイン・キット

シリアル・イーサネット・リファレンス・デザイン・キット (RDK-S2E) には、オープンツールですぐに実装できる完全なソリューションが含まれているため、あらゆるシリアル・デバイスにインターネット接続機能を追加できます。このキットには、シリアル・イーサネット・デザインを設計・開発し、そして産業用途に使用するために必要なハードウェアとソフトウェアがすべて含まれています。RDK-S2Eの最も一般的な用途は、インターフェイスを構成または制御するためのシリアル・ポートを持つ従来の製品の強化です。さらに、新しいコンピュータの中でも特にラップトップコンピュータには、シリアル・ポートが付いていない場合が多く、シリアル接続がケーブルの距離によって制限されます（通常10m）。Stellaris®シリアル・イーサネット・デザイン (RDK-S2E) を従来のシリアル・デバイスに実装すると、大がかりなボードの再設計やソフトウェアの変更が必要なく、イーサネット以外のネットワークでの共有が簡単になり、微小な実装向けのフォーム・ファクタ、およびシリアル接続に対して、10mの最大ケーブル距離の制限がなくなるなど、多数の利点を提供されます。

## 特長

RDK-S2Eは業界初のシリアル・イーサネット・コンバータ・デザインで、効率の優れた性能を発揮し、信頼性の高いARM Cortex-M3マイコン内蔵の32ビットマイコンLM3S6432を搭載しています。LM3S6432は50MHzで動作し、またシングルサイクル・オンチップ・フラッシュ、およびSRAMメモリが搭載されており、ネットワーク・トラフィックを効率的に処理できます。スペースを最大限に節約するため、小型BGAパッケージのStellarisマイコンが搭載されており、10/100イーサネットMACとPHYが内蔵されています。

ARMにより、世界で最も包括的な、開発ツール、アプリケーション、トレーニングおよびサポート、オペレーティング・システム、およびソフトウェア・スタックのためのエコシステム（サードパーティーを含めたツールやソリューションなどのサポート体制）が活用できます。

- LM3S6432（10 x 10mm BGAパッケージ）
- 10/100Mbのイーサネット・ポート
  - MDI/MDIXクロスオーバー自動補正
  - トラフィックおよびリンク・インジケータ
- 2つのUARTポートには、フロー制御用のRTS/CTSが含まれています
  - UART0にはRS232レベルが含まれており、トランシーバは最大250Kbpsで実行
  - UART1にはCMOS/TTLレベルが含まれており、1.5Mbpsで実行
- ソフトウェア
  - 固定IPアドレスまたはDHCPを利用したIP設定
  - シリアル・ポートにアクセス用Telnetサーバー
  - モジュール構成用Webサーバー
  - デバイス検出用UDPレスポンス
  - イーサネット・ベースのシリアル・ポート・エクステンダ用Telnetクライアント
  - セキュアな通信用SSHサーバー
- 5Vと3.3Vの電源に対応
- オプションの装着ブラケットを含む、複数の装着オプション
- 出荷時のプログラミング用JTAGポート・パッド

## 付属品

Stellaris®シリアル・イーサネット・モジュールは、リファレンス・デザイン・キット (RDK-S2E) だけでなく、単体にて量産移行できるモジュール (MDL-S2E) としても機能します。RDKは、下記の特定のアプリケーション向けに、MDL-S2Eを迅速に評価し、簡単にカスタマイズするために必要なすべてのツールが付属しています。

- Stellaris®シリアル・イーサネット・モジュール (MDL-S2E)
- RS-232アダプタ・ボード
- イーサネット・ケーブル
- DB9シリアル・ケーブル
- USBケーブル
- CD :
  - クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ボード・データ・シート、ソフトウェア・ソース・コード、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル



シリアル・イーサネット・リファレンス・デザイン・キット



Stellarisシリアル・イーサネット・モジュール

## 製品情報

Part number	Description	参考価格
RDK-S2E	Stellaris Serial-to-Ethernet Reference Design Kit (RDK)	\$ 139
MDL-S2E	Stellaris Serial-to-Ethernet Module for Single-Unit Packaging	\$ 49

# ステッパー・モーター リファレンス・デザイン・キット

Stellaris® ステッパー・モーター制御のファレンス・デザイン・キット (RDK-Stepper) には、最先端のステッパー・モーター・アプリケーションを設計、開発するために必要なハードウェアとソフトウェアがすべて含まれています。RDK-Stepperは、性能、コスト、および柔軟性を重視しながら高度なステッパー・モーター制御デザインを作成するため、Stellarisマイコンの長所と柔軟性をFairchild Semiconductorのゲート・ドライバとMOSFETに組み合わせています。ステッパー・モーターは、2軸および3軸のCNC装置、特殊なプリンタとスキャナ、およびファクトリ・オートメーションへの使用に適しています。このキットのソフトウェア・アーキテクチャは、マイクロ馬力から大電流のステッパー設計まで、拡張が可能です。この強力で柔軟性の高いソフトウェア・アーキテクチャは、サービス・ルーチン (ISR) として優先的にバックグラウンドで効率よく実行されるため、余裕をもってシステム・アプリケーションまたはネットワークング・タスクを実行できます。

## 特長

RDK-Stepperには、モーション制御用に設計された、TIの機能豊富なLM3S617、FAN73832 HVICドライバとFDMS3672 MOSFETを含むFairchild Semiconductorパワー・ステージ、NEMA23ステッパー・モーター、Windows用のグラフィカル制御プログラム、付属ケーブル、ソース・コードおよび技術資料一式が含まれています。RDK-Stepperは、Stellarisマイコンの統合機能とARM® Cortex™-M3コアの処理能力を活用することにより、外部ステップ・コントローラやコンパレータ回路を使用しなくても、チョップ制御を実装できます。グラフィカル制御プログラムを使用すると、異なるドライブ・パラメータを検証することや、モーター性能の効果を観察することができます。

- バイポーラ・ステッパー・モーターに対する高度なチョップ制御
- 高ステップ・レートで高トルク・ステッパーの動作を制御する、ソフトウェア・ベースのチョップ制御
- 高速および低速の劣化モード
- ミスステップ検出付のフル・ステップ、ハーフ・ステップ、およびマイクロ・ステップ・モード
- 最大10,000ステップ/秒の高ステップ・レート
- プログラマブルな保持電流
- USB仮想COMポート
- 20ピンARM標準ヘッダーによる外部デバッグのサポート
- プラグ接続可能な端子ブロックにより電源とモーターの簡易接続可能
- シリアル・ポート経由のファームウェアのアップグレード用ブート・ローダ

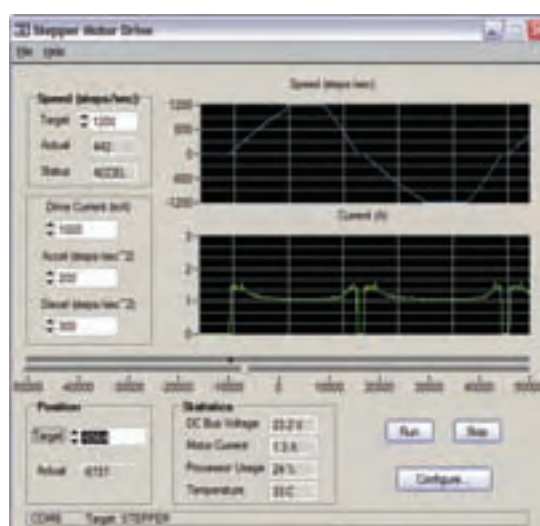
## 付属品

RDK-Stepperは、バイポーラ・ステッパー・モーター制御の評価に必要なすべてのツールが付属しています。

- メイン制御回路ボード
- NEMA23ステッパー・モーター
- 24V電源アダプター、ユニバーサルアダプタ付属
- USBケーブル
- Windows用グラフィカル制御プログラム (付属CD)
- CD :
  - クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ソース・コード、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル



Stellarisステッパー・モーター リファレンス・デザイン・キット



RDK-Stepper Windowsグラフィカル制御プログラム

## 製品情報

Part number	Description	参考価格
RDK-Stepper	Stellaris Stepper Motor Reference Design Kit	\$ 199
MDL-Stepper	Stellaris Stepper Motor Control Board Only Single-Unit Packaging	\$ 169



# ブラシレスDCモーター リファレンス・デザイン・キット

イーサネットとCAN対応のStellaris® ブラシレスDC (BLDC) モーター制御のリファレンス・デザイン・キット (RDK-BLDC) には、BLDCモーター・アプリケーションを設計・開発し、産業用ネットワーク用途に統合開発するのに必要な、すべてのハードウェアとソフトウェアが含まれています。

RDK-BLDCでは、Stellarisマイコンの長所と柔軟性がFairchild Semiconductorのパワー・モジュールと融合し、最大定格電圧36Vの三相ブラシレスDCモーター向けに、洗練された4象限運転の制御を実現します。ブラシレスDCモーターは、ファクトリーオートメーション、ロボット工学、電動車いすや移動装置、ポンプや換気システム、および小型電気器具の用途に使用するのに最適です。

## 特長

RDK-BLDCには、イーサネットとCANに対応する、TIの機能豊富なLM3S8971、三相ブラシレスDCモーター、Windows™用グラフィカル制御プログラム、付属のケーブル、ソース・コードおよび技術資料一式が含まれています。RDK-BLDCは、LM3S8971のモーションコントロールと通信の機能を統合すること、およびARM® Cortex™-M3コアの処理能力を活用することにより、さまざまなアプリケーションにおいて、幅広いブラシレスDCモーターの制御を最適化できます。グラフィカル制御プログラムを使用すると、異なるドライブ・パラメータを監視でき、またモーター性能の効果を検証することができます。

- 10/100イーサネットおよびCAN通信インターフェイス
- 三相ブラシレスDCモーター用 高精度モーター制御
- 高精度なモーションコントロールのための4象限運転
- ホール・エフェクト、直交、およびセンサレス動作モード
- 三相BLDCモーターを最大36V、500Wで制御
- カスタマイズが簡単 - 充実したソース・コードとデザイン・ファイルを使用可能
- 割り込み駆動のモーション・ソフトウェアを容易に拡張可能
- システム・ソフトウェア向けに30MIPSを確保
- オンボードのブレーキング回路
- 増分直交エンコーダ入力
- アナログおよびデジタル制御入力
- テスト・モードのスイッチ
- ステータスLEDは電源、実行、および異常状態を表示
- 強制空冷用のオプション電源管理ファン
- 電源および信号の配線のためのねじ端子
- ソフトウェアのデバッグ用JTAG/SWDポート

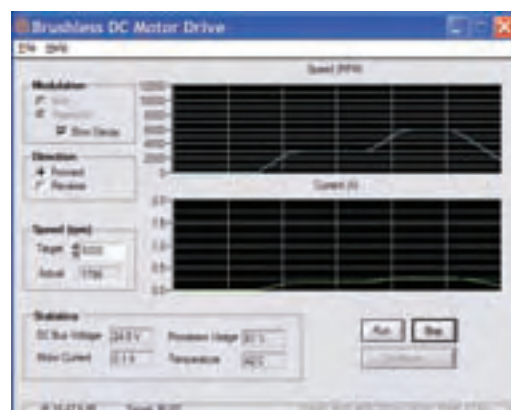
## 付属品

RDK-BLDCには、次に示す、ブラシレスDCモーター制御の評価に必要なすべてのツールが付属しています。

- メイン制御回路ボード
- 三相ブラシレスDCモーター
- 24Vの電源アダプター
- 伸縮可能イーサネット・ケーブル
- デバッグ・アダプタ
- Windows用グラフィカル制御プログラム (付属CD)
- CD :
  - ・ クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ボード・データ・シート、ソース・コード、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル



Stellaris ブラシレスDCモーターのリファレンス・デザイン・キット



RDK-BLDC Windowsグラフィカル制御プログラムのスクリーン・ショット

## 製品情報

Part number	Description	参考価格
RDK-BLDC	Stellaris Brushless DC Motor Control Reference Design Kit	\$ 219
MDL-BLDC	Stellaris Brushless DC Motor Control Board Only Single-Unit Packaging	\$ 149



# ブラシ付DCモーター制御CAN対応 リファレンス・デザイン・キット

ブラシ付DCモーター制御CAN対応リファレンス・デザイン・キット (RDK-BDC24) には、ブラシ付DCモーター・アプリケーションを設計・開発し、産業用ネットワーク用途に開発・統合するために必要な、すべてのハードウェアとソフトウェアが含まれています。RDK-BDC24には、高性能CANネットワークと12Vブラシ付DCモーターを最大40Aの連続電流で稼動するための可変速度制御、アナログおよび直交エンコーダ・インターフェイス (QEI) を含む、豊富な制御オプションとセンサ・インターフェイスが備わっています。この設計は、高度に最適化されたソフトウェアとパフォーマンスが高い32ビットStellaris® LM3S2616マイコンを使用することにより、オープンループの速度制御だけでなく、クローズループの速度、位置、またはモーター電流の制御を実装します。モーター制御の設計は、LM3S2616マイコンで駆動され、CANと高度なモーションコントロール機能が備わっています。Stellarisベースの高周波PWMは、幅広い速度範囲でDCモーターをスムーズかつ静かに稼動できるようにします。LM3S2616マイコンの信頼性の高い機能の組み合わせだけでなく、ARM Cortex-M3コアの効率的で確定的な性能の組み合わせにより、この設計は、ファクトリ・オートメーション・デバイスとシステム、小型ロボット、家電製品、ポンプや換気システム、電動車いす、および移動装置を含む、幅広いコンシューマおよび産業用アプリケーション用途に最適です。多くのユーザーは、提供されたソフトウェアをブラシ付DCモーター制御アプリケーションにそのまま使用します。カスタマイズが必要なユーザーにとってRDK-BDC24のソフトウェア開発は、TIの充実したStellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリとTIのツール・パートナーのARM開発ツールを使用することにより、簡素化することが出来ます。

## 特長

MDL-BDCはモジュールとしてそのまま実行できますが、次の機能を使用してソフトウェアでカスタマイズすることもできます。

- ブラシ付DCモーターの静音制御
  - 15kHz PWM周波数
- 速度制御用の2つのオプション
  - 業界標準のR-Cサーボ・タイプ (PWM) インターフェイス
  - CANインターフェイス
- CAN通信
  - すべてのモジュール・オプションを設定可能
  - 電流、電圧、および速度のリアルタイム監視
  - CAN経由でファームウェアをロード可能
- ステータスLEDで、実行、方向、および異常状態を表示
- モーター・ブレーキ/コースト・セレクト搭載
- 順方向および逆方向用リミット・スイッチ搭載
- 直交エンコーダ入力 (QEI) およびアナログ入力
- すべての電源配線用に色分けされたねじ端子
  - すべての制御信号用のリーダー (0.1インチ ピッチ)

- カスタマイズが簡単
  - 充実したソース・コード、サンプル・アプリケーション、およびデザイン・ファイル付属
  - TI, Keil, IAR, Code Sourcery、またはCode Redのツールを使用して開発 (Stellaris評価キットまたは推奨されるARM Cortex-M3デバッグを使用)
  - Stellarisペリフェラル・ドライバ・ライブラリによるサポート

## 付属品

Stellaris MDL-BDCは完全なオープンツールのリファレンス・デザイン・キット (RDK-BDC24) として機能するだけでなく、単体で量産向けのモジュール (MDL-BDC24) としても機能します。RDKは、次に示す特定のアプリケーション向けに、MDL-BDCを迅速に評価し、簡単にカスタマイズするために必要なすべてのツールが付属しています。

- EK-LM3S2965評価キットをベースにしたBDC CAN評価ボード
- MDL-BDC24モーター制御モジュール
- マブチRS-555PH3255ブラシ付DCモーター (定格値 5000RPM、12V、3A)
- 汎用入力電源アダプタ
- CANケーブルとターミネータ、USBケーブル、ARM JTAG/SWDリボン・ケーブル
- 10ピンの微細ピッチを標準の20ピン・コネクタに接続するためのJTAGデバッグ・アダプタ
- CD :
  - クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ボード・データ・シート、ソース・コード、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル



ブラシ付DCモーター制御CAN対応リファレンス・デザイン・キット

## 製品情報

Part number	Description	参考価格
RDK-BDC24	Stellaris Brushed DC Motor Control Reference Design Kit (includes the MDL-BDC24 module)	\$ 219
MDL-BDC24	Stellaris Brushed DC Motor Control Module with CAN (RDK-BDC24) for Single-Unit Packaging	\$ 109

# ACインダクションモーター リファレンス・デザイン・キット

ACインダクションモーターのリファレンス・デザイン・キット (RDK-ACIM) には、最先端のACインダクションモーター・アプリケーションを設計、開発、および統合するために必要なハードウェアとソフトウェアがすべて含まれています。ACインダクションモーターの設計は、性能、コスト、および柔軟性に関して入念に設計された、高度な可変ACモーター制御デザインを作成するため、Stellaris® マイコンの長所と柔軟性をFairchild Semiconductorのパワー・モジュールに組み合わせています。ACインダクションモーターは、主要な家電製品（冷蔵庫、食器洗い機、洗濯機、および乾燥機）、一般家庭、商業ビル用のHVAC（換気空調設備）システム、および産業用三相モーター駆動装置への使用に最適です。

このキットのソフトウェア・アーキテクチャは、消費電力が数分の1馬力のアプリケーションから数百キロワットのアプリケーションまで、拡張が可能です。この強力で柔軟性の高いソフトウェア・アーキテクチャは、サービス・ルーチン (ISR) として優先的にバックグラウンドで効率よく実行されるため、余裕をもってシステム・アプリケーションまたはネットワーク・タスクを実行できます。

## 特長

RDK-ACIMには、モーションコントロールアプリケーション用に設計された、機能の豊富なStellaris LM3S818マイコン、Fairchild SemiconductorのFSBS10CH60パワー・モジュール、Selni製三相アプライアンスACモーター、Windows™用グラフィカル制御プログラム、付属ケーブル、ソース・コード、回路図、部品表 (BOM)、および資料が含まれています。RDK-ACIMは、Stellarisマイコンの統合機能と処理能力を活用して、エネルギー効率の高い、空間ベクトル変調 (SVM) などの最新の制御アルゴリズムを実装します。グラフィカル制御プログラムを使用すると、異なるドライブ・パラメータを監視でき、またモーター性能の効果を検証することができます。

- 三相および単相ACインダクションモーター向けの高精度モーター制御
- アクティブ・ブレーキング回路
- 突入電力のアクティブ時制御回路
- 外部力率改善 (PFC) ステージのオプション制御
- ライン・フィルタ、バス・コンデンサ、およびJTAGインターフェイスを簡単に変更
- 空間ベクトル変調とサイン制御などのメイン制御アルゴリズム用のコードが付属
- 分離ローサイド電流検出による正確な電流検出
- 下記の複数の絶縁型制御入力：
  - 統合USBポートを使用した仮想COMポート
  - 構成、制御、および監視用のWindows GUIアプリケーション
  - ロジックレベルのシリアル・ポート
  - 速度ポテンシオメータおよびモード・スイッチ
  - 直交エンコーダ/タコメーター入力
- ソフトウェア・デバッグ用に電気絶縁JTAGポート
- シリアル・ポート経由のファームウェアのアップグレード用ブート・ローダ

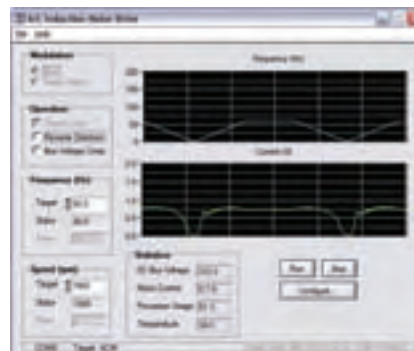
## 付属品

RDK-ACIMには、次のような、ACインダクションモーター制御の評価に必要なすべてのツールが付属しています。

- メイン制御回路ボード (ヒート・シンク付)
- 三相アプライアンスACモーター (0 ~ 20000rpm)
- 電源ケーブル
- USBケーブル
- Windows用グラフィカル制御プログラム (付属CD)
- CD：
  - クイックスタート・ガイド、ユーザー・マニュアル、ソフトウェア・リファレンス・マニュアル、ソース・コード、部品表 (BOM)、回路図、およびガーバー・ファイル
- シリアル・ポート経由のファームウェアのアップグレード用ブート・ローダ



Stellaris ACインダクションモーターのリファレンス・デザイン・キット



RDK-ACIMのWindowsグラフィカル制御プログラムのスクリーン・ショット

## 製品情報

Part number	Description	参考価格
RDK-ACIM	Stellaris AC Induction Motor Reference Design Kit	\$ 379
MDL-ACIM	Stellaris AC Induction Motor Control Board Only Single-Unit Packaging	\$ 239

# TI組込みプロセッサ (ARM®ベース)

TIは、幅広いARMベースの製品で多様な用途に対応し、最適の性能、消費電力、およびシステム・コストを実現します。これらのARMベースの製品は、さまざまなTIの製品ラインに含まれます。以下の表を参照して、これらの製品とARM製品との対応を確認してください。

## TI ARMベース組込みプロセッサの想定用途

優れた性能と機能により、幅広い分野の設計者が要求する仕様に的確に対応できます。

用途例：

- データ処理
  - POS
  - ハンドヘルド・コンピュータ
- 有線通信
  - 放送機器
- ワイヤレス通信
  - 携帯電話
  - LAN/WANルーター
- コンシューマ・エレクトロニクス
  - ポータブルA/Vプレーヤ
  - デジタル・セットトップボックス
  - デジタルスチルカメラ
  - ネットワーク機器
  - HVAC (換気空調設備)
  - ゲーム機器
- 自動車分野
  - 車載インフォテインメントシステム
  - 安全制御システム
  - 車体制御システム
- 産業用
  - 医療機器
  - 計測機器
  - 電源管理機器
  - リモート監視
  - ビル管理システム
  - ファクトリーオートメーション
  - 検査・測定機器

## TI組込みプロセッサ (ARM®ベース)

TI Processor	CPU	MHz	Operating System	Key Peripherals
AM1705	ARM9™	450	Linux, Windows CE, RTOS	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO, EMAC
AM1707	ARM9	450	Linux, Windows CE, RTOS	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO, EMAC
AM1802	ARM9	300	Linux, Windows CE, RTOS	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO, EMAC
AM1806	ARM9	450	Linux, Windows CE, RTOS	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO
AM1808	ARM9	450	Linux, Windows CE, RTOS	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO, EMAC, SATA
AM1810	ARM	375	Linux, Windows CE, RTOS	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO, EMAC, SATA, PROFIBUS
AM3505	ARM Cortex™-A8	600	Linux, Windows CE, RTOS, Android	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO, EMAC, CAN
AM3517	ARM Cortex-A8	600	Linux, Windows CE, RTOS, Android	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO, EMAC, CAN
AM3703	ARM Cortex-A8	1000	Linux, Windows CE, RTOS, Android	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO
AM3715	ARM Cortex-A8	1000	Linux, Windows CE, RTOS, Android	I²C, SPI, UART, USB, MMC/SDIO
AM3892	ARM Cortex-A8	1500	Linux, Windows CE, RTOS	PCIe, SATA, EMAC, UART, USB
AM3894	ARM Cortex-A8	1500	Linux, Windows CE, RTOS	PCIe, SATA, Gigabit EMAC, UART, USB
OMAP-L137	ARM926 + C674x DSP	300	Linux, Windows CE, VxWorks	MMC/SD, SDRAM/NAND, EMAC, UART, USB 2.0 HS OTG, USB 1.1
OMAP-L138	ARM926 + C674x DSP	300	Linux, Windows CE, VxWorks	mDDR/DDR2, SDRAM/NAND, SATA, uPP, EMAC, USB 2.0 HS OTG, USB 1.1
TMS320C6A8168	C674x+ ARM Cortex-A8	1.5 GHz	Linux, Windows CE, RTOS	DDR2/DDR3, SRAM/Pseudo SRAM/NAND, NOR Flash, SD, SATA, uPP, EMAC, USB 2.0 HS
TMS320C6A8167	C674x+ ARM Cortex-A8	1.5 GHz	Linux, Windows CE, RTOS	DDR2/DDR3, SRAM/Pseudo SRAM/NAND, NOR Flash, SD, SATA, uPP, EMAC, USB 2.0 HS
TMS320DM355	ARM926	135, 216, 270	Linux	mDDR/DDR2, USB 2.0 H/OTG
TMS320DM335	ARM926	135, 216	Linux	mDDR/DDR2, USB 2.0 H/OTG
TMS320DM357	ARM926	270	Linux	EMAC, DDR2, JTAG, USB 2.0 OTG
TMS320DM365	ARM926	216, 270, 300	Linux	EMAC, mDDR/DDR2, HPI, voice codec, USB 2.0 H/OTG
TMS320DM6467	ARM926 + C64x DSP	594/729, 297/365	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB 2.0, HPI, PCI, ATA
TMS320DM6446	ARM926 + C64x DSP	300/600	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB 2.0, HPI, ATA, Flash card I/F
TMS320DM6443	ARM926 + C64x DSP	300/600	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB 2.0, HPI, ATA, Flash card I/F
TMS320DM6441	ARM926 + C64x DSP	256/512	Linux, Windows CE	EMAC, DDR2, USB 2.0, HPI, ATA, Flash card I/F
TMS570LS2x	ARM Cortex-R4F in Lockstep	160	AUTOSAR, various embedded RTOS	FlexRay, CAN, buffered ADC, buffered SPI, SCI/LIN, timer coprocessor, self test and ECC for safety-critical applications
Stellaris® LM3Sx00s	ARM Cortex-M3	20 – 50	Various embedded RTOS	(MCU) ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit
Stellaris LM3S1000s	ARM Cortex-M3	25 – 80	Various embedded RTOS	(MCU) ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit, hibernate
Stellaris LM3S2000s	ARM Cortex-M3	25 – 80	Various embedded RTOS	(MCU) CAN, ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit, hibernate
Stellaris LM3S3000s	ARM Cortex-M3	50	Various embedded RTOS	(MCU) USB 2.0 FS D/H/OTG, ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit, hibernate, StellarisWare® in ROM
Stellaris LM3S5000s	ARM Cortex-M3	50 – 80	Various embedded RTOS	(MCU) USB 2.0 FS D/H/OTG, CAN, ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit, hibernate, StellarisWare in ROM
Stellaris LM3S6000s	ARM Cortex-M3	25 – 50	Various embedded RTOS	(MCU) 10/100 Ethernet MAC+PHY, ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit, hibernate
Stellaris LM3S8000s	ARM Cortex-M3	50	Various embedded RTOS	(MCU) 10/100 Ethernet MAC+PHY, CAN, ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit, hibernate
Stellaris LM3S9000s	ARM Cortex-M3	80	Various embedded RTOS	(MCU) 10/100 Ethernet MAC+PHY, USB 2.0 FS D/H/OTG, CAN, ADC, SSI/SPI, UART, I²C, motion control unit, hibernate, StellarisWare in ROM
Stellaris LM4F110	ARM Cortex-M4F	80	Various embedded RTOS	(MCU) UARTs, I²C, SSI/SPI, CAN controller, 32–256 KB Flash with 12–32KB of internal SRAM, EEPROM
Stellaris LM4F120	ARM Cortex-M4F	80	Various embedded RTOS	(MCU) USB device; UARTs, I²C, SSI/SPI, CAN controller; 32–256 KB Flash with 12–32KB of internal SRAM, EEPROM
Stellaris LM4F130	ARM Cortex-M4F	80	Various embedded RTOS	(MCU) USB OTG/Host/Device; UARTs, I²C, SSI/SPI, CAN controller; 64–256 KB Flash with 24–32KB of internal SRAM, EEPROM
Stellaris LM4F230	ARM Cortex-M4F	80	Various embedded RTOS	(MCU) advanced motion control block USB; USB OTG/Host/Device, UARTs, I²C, SSI/SPI, CAN controllers; 128–256 KB Flash with 32KB of internal SRAM, EEPROM

\* Additional devices available at [www.ti.com/arm](http://www.ti.com/arm)

## 販売特約店及び取扱店

<http://www.tij.co.jp/dist>

### 株式会社 アムスク

〒180-8534 東京都武蔵野市中町1-15-5 三鷹高木ビル  
☎0422(54)7100 FAX0422(37)2549

### 株式会社 ケティール

東日本営業本部 第2営業部  
〒104-0005 東京都港区新橋1-16-4 りそな新橋ビル6階  
☎03(5521)2062 FAX03(3502)6301

### 新光商事株式会社

本社 海外半導体販売推進部  
〒141-8540 東京都品川区大崎1-2-2 アートヴィレッジ大崎セントラルタワー13階  
☎03(6361)8082 FAX03(5437)8486

### 東京エレクトロデバイス株式会社 取扱子会社：パネトロン株式会社

〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町1-4 横浜イーストスクエア  
☎045(443)4001 FAX045(443)4051

### 富士エレクトロニクス株式会社

本社  
〒113-8444 東京都文京区本郷3-2-12 御茶の水センタービル  
☎03(3814)1411 FAX03(3814)1414

### 丸文株式会社

デバイス事業部 販売推進本部 推進第1部  
〒103-8577 東京都中央区日本橋大伝馬町8-1  
☎03(3639)9920 FAX03(3639)8156

## 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

### お問い合わせ先

日本TIプロダクト・インフォメーション・センター (PIC)  
URL:<http://www.tij.co.jp/pic>

#### 本社

〒160-8366 東京都新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビル  
☎03(4331)2000(番号案内)

#### 仙台営業所

〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-1-1  
三井生命仙台本町ビル 7階 (アジュール仙台)

#### さいたま営業所

〒330-8669 埼玉県さいたま市大宮区桜木町 1-7-5  
ソニックシティビル 12階

#### 横浜営業所

〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町1-4  
横浜イーストスクエアビル 5階

#### 松本営業所

〒390-0811 長野県松本市中央 1-4-20  
日本生命松本駅前ビル 6階

#### 金沢営業所

〒920-0031 石川県金沢市広岡 3-1-1  
金沢パークビル 11階

#### 名古屋ビジネスセンター/名古屋営業所

〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 2-4-3  
錦パークビル 17階

#### 西日本ビジネスセンター/大阪営業所

〒530-6026 大阪府大阪市北区天満橋 1-8-30  
OAPオフィスタワー26階

#### 京都営業所

〒600-8216 京都府京都市下京区西洞院通り塩小路上ル  
東塩小路町608-9 日本生命京都三哲ビル5階

#### 広島営業所

〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19  
日本生命広島光町ビル 4階

#### 福岡営業所

〒810-0801 福岡県福岡市博多区中洲 5-6-24  
アーバンプレミアム博多 3階

S-0107

#### ご注意：

本資料に記載された製品・サービスにつきましては予告なしにご提供の中止または仕様の変更をする場合がありますので、本資料に記載された情報が最新のものであることをご確認の上ご注文下さいようお願い致します。

TIは製品の使用用途に関する援助、お客様の製品もしくはその設計、ソフトウェアの性能、または特許侵害に対して責任を負うものではありません。また、他社の製品・サービスに関する情報を記載していても、TIがその他社製品を承認あるいは保証することにはなりません。

※プラットフォーム・バー、Code Composer Studio、e2e、Simplic TIは、テキサス・インスツルメンツの商標です。  
StellarisおよびStellaris Wareは、テキサス・インスツルメンツの登録商標です。

※すべての商標および登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。





# ご注意

日本テキサス・インスツルメンツ株式会社（以下TIJといいます）及びTexas Instruments Incorporated (TIJの親会社、以下TIJないしTexas Instruments Incorporatedを総称してTIといいます)は、その製品及びサービスを任意に修正し、改善、改良、その他の変更をし、もしくは製品の製造中止またはサービスの提供を中止する権利を留保します。従いまして、お客様は、発注される前に、関連する最新の情報を取得して頂き、その情報が現在有効かつ完全なものであるかどうかご確認下さい。全ての製品は、お客様とTIJとの間に取り引契約が締結されている場合は、当該契約条件に基づき、また当該取引契約が締結されていない場合は、ご注文の受諾の際に提示されるTIJの標準販売契約約款に従って販売されます。

TIは、そのハードウェア製品が、TIの標準保証条件に従い販売時の仕様に対応した性能を有していること、またはお客様とTIJとの間で合意された保証条件に従い合意された仕様に対応した性能を有していることを保証します。検査およびその他の品質管理技法は、TIが当該保証を支援するのに必要とみなす範囲で行なわれております。各デバイスの全てのパラメーターに関する固有の検査は、政府がそれ等の実行を義務づけている場合を除き、必ずしも行なわれておりません。

TIは、製品のアプリケーションに関する支援もしくはお客様の製品の設計について責任を負うことはありません。TI製部品を使用しているお客様の製品及びそのアプリケーションについての責任はお客様にあります。TI製部品を使用したお客様の製品及びアプリケーションについて想定されうる危険を最小のものとするため、適切な設計上および操作上の安全対策は、必ずお客様にてお取り下さい。

TIは、TIの製品もしくはサービスが使用されている組み合わせ、機械装置、もしくは方法に関連しているTIの特許権、著作権、回路配置利用権、その他のTIの知的財産権に基づいて何らかのライセンスを許諾するということは明示的にも黙示的にも保証も表明もしておりません。TIが第三者の製品もしくはサービスについて情報を提供することは、TIが当該製品もしくはサービスを使用することについてライセンスを与えとか、保証もしくは是認するということを意味しません。そのような情報を使用するには第三者の特許その他の知的財産権に基づき当該第三者からライセンスを得なければならない場合もあり、またTIの特許その他の知的財産権に基づきTI からライセンスを得て頂かなければならない場合もあります。

TIのデータ・ブックもしくはデータ・シートの中にある情報を複製することは、その情報に一切の変更を加えること無く、かつその情報と結び付けられた全ての保証、条件、制限及び通知と共に複製がなされる限りにおいて許されるものとします。当該情報に変更を加えて複製することは不公正で誤認を生じさせる行為です。TIは、そのような変更された情報や複製については何の義務も責任も負いません。

TIの製品もしくはサービスについてTIにより示された数値、特性、条件その他のパラメーターと異なる、あるいは、それを超えてなされた説明で当該TI製品もしくはサービスを再販売することは、当該TI製品もしくはサービスに対する全ての明示的保証、及び何らかの黙示的保証を無効にし、かつ不公正で誤認を生じさせる行為です。TIは、そのような説明については何の義務も責任もありません。

TIは、TIの製品が、安全でないことが致命的となる用途ないしアプリケーション（例えば、生命維持装置のように、TI製品に不良があった場合に、その不良により相当な確率で死傷等の重篤な事故が発生するようなもの）に使用されることを認めておりません。但し、お客様とTIの双方の権限有る役員が書面でそのような使用について明確に合意した場合は除きます。たとえTIがアプリケーションに関連した情報やサポートを提供したとしても、お客様は、そのようなアプリケーションの安全面及び規制面から見た諸問題を解決するために必要とされる専門的知識及び技術を持ち、かつ、お客様の製品について、またTI製品をそのような安全でないことが致命的となる用途に使用することについて、お客様が全ての法的責任、規制を遵守する責任、及び安全に関する要求事項を満足させる責任を負っていることを認め、かつそのことに同意します。さらに、もし万一、TIの製品がそのような安全でないことが致命的となる用途に使用されたことによって損害が発生し、TIないしその代表者がその損害を賠償した場合は、お客様がTIないしその代表者にその全額の補償をするものとします。

TI製品は、軍事的用途もしくは宇宙航空アプリケーションないし軍事的環境、航空宇宙環境にて使用されるようには設計もされていませんし、使用されることを意図されておられません。但し、当該TI製品が、軍需対応グレード品、若しくは「強化プラスチック」製品としてTIが特別に指定した製品である場合は除きます。TIが軍需対応グレード品として指定した製品のみが軍需品の仕様書に合致いたします。お客様は、TIが軍需対応グレード品として指定していない製品を、軍事的用途もしくは軍事的環境下で使用することは、もっぱらお客様の危険負担においてなされるということ、及び、お客様がもっぱら責任をもって、そのような使用に関して必要とされる全ての法的要求事項及び規制上の要求事項を満足させなければならないことを認め、かつ同意します。

TI製品は、自動車用アプリケーションないし自動車の環境において使用されるようには設計されていませんし、また使用されることを意図されておられません。但し、TIがISO/TS 16949の要求事項を満たしていると特別に指定したTI製品は除きます。お客様は、お客様が当該TI指定品以外のTI製品を自動車用アプリケーションに使用しても、TIは当該要求事項を満たしていなかったことについて、いかなる責任も負わないことを認め、かつ同意します。

Copyright © 2012, Texas Instruments Incorporated  
日本語版 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

## 弊社半導体製品の取り扱い・保管について

半導体製品は、取り扱い、保管・輸送環境、基板実装条件によっては、お客様での実装前後に破壊/劣化、または故障を起こすことがあります。

弊社半導体製品のお取り扱い、ご使用にあたっては下記の点を遵守して下さい。

1. 静電気
  - 素手で半導体製品単体を触らないこと。どうしても触る必要がある場合は、リストストラップ等で人体からアースをとり、導電性手袋等をして取り扱うこと。
  - 弊社出荷梱包単位（外装から取り出された内装及び個装）又は製品単品で取り扱いを行う場合は、接地された導電性のテーブル上で（導電性マットにアースをとったもの等）、アースをした作業者が行うこと。また、コンテナ等も、導電性のものを使うこと。
  - マウンタやはんだ付け設備等、半導体の実装に関わる全ての装置類は、静電気の帯電を防止する措置を施すこと。
  - 前記のリストストラップ・導電性手袋・テーブル表面及び実装装置類の接地等の静電気帯電防止措置は、常に管理されその機能が確認されていること。
2. 温・湿度環境
  - 温度：0～40℃、相対湿度：40～85％で保管・輸送及び取り扱いを行うこと。（但し、結露しないこと。）

- 直射日光があたる状態で保管・輸送しないこと。
3. 防湿梱包
    - 防湿梱包品は、開封後は個別推奨保管環境及び期間に従い基板実装すること。
  4. 機械的衝撃
    - 梱包品（外装、内装、個装）及び製品単品を落下させたり、衝撃を与えないこと。
  5. 熱衝撃
    - はんだ付け時は、最低限260℃以上の高温状態に、10秒以上さらさないこと。（個別推奨条件がある時はそれに従うこと。）
  6. 汚染
    - はんだ付け性を損なう、又はアルミ配線腐食の原因となるような汚染物質（硫黄、塩素等ハロゲン）のある環境で保管・輸送しないこと。
    - はんだ付け後は十分にフラックスの洗浄を行うこと。（不純物含有率が一定以下に保証された無洗浄タイプのフラックスは除く。）

以上