

TMS570 走行安全用途 マイクロコントローラ・ファミリ



TMS570マイクロコントローラ・ファミリを使用すると、機能安全に関連した車載アプリケーションを簡単に構築できます。大容量のフラッシュ・メモリおよびRAMとともに、TMS570のARM Cortex™-R4Fコアは、最大160MHz、250DMIPS以上の浮動小数点性能を有しています。デュアル・コア・ロックステップ、ハードウェアBISTの幅広い使用、ECC、およびパリティ・チェック機能を備えたTMS570ファミリは、Exida社によってSIL3準拠システムの構築に利用可能であることが認証されています。CANやFlexRayなどの多様な通信機能を強力なタイミング・コプロセッサ・モジュール(HET)および12ビットADCと組み合わせることで、TMS570ファミリは、高い水準の安全性要件を持つ交通/運輸業界に対して理想的なソリューションとなります。

TMS570 MCU		Memory	Power, Clock, and Safety	
<p>ARM Cortex™-R4F Up to 160 MHz</p>	<p>Fail Safe Detection</p>	Up to 2 MB Flash w/ECC	OSC	PLL
		Up to 160 KB RAM w/ECC	PBIST	CRC
		Memory Protection	LBIST	RTI
		Calibration	Memory Interface	
		JTAG Debug	ASYNCH EMIF	
		Embedded Trace		
DMA				
Enhanced System Bus and Vectored Interrupt Management				
Serial I/F	Network I/F	ADC	Timers/I/O	
MibSPI1 128 Buffers; 4 CS	2ch FlexRay 8k Message RAM	MibADC1 64 Buffers 12-bit, 16ch* 1.67MSPS	High End Timer (NHET) 128 words 32 ch	
MibSPI3 128 Buffers; 4 CS	CAN1 (64mb)	MibADC2 64 Buffers 12-bit, 16ch* 1.67MSPS	GIOA/INTA (8)	
MibSPI5 128 Buffers; 4 CS	CAN2 (64mb)		GIOA (8)	
	CAN3 (32mb)			
	UART1 (LIN1)			
	UART2 (LIN2)			
* 24 total channels (8 shared)				

ファミリの特徴

- ARM Cortex™-R4Fコア
- 浮動小数点サポート
- 最大160MHz
- ロックステップ機能安全機能内蔵
 - SIL 3/ASIL Dアプリケーション構築が容易
- 最大2MBのフラッシュ / 160kBのRAM (共にECC付き)
- 各種の通信機能:
 - FlexRay
 - CAN、LIN、SPI
- 最大32チャンネルの柔軟なタイマ・モジュール
- 12ビットA/Dコンバータ
- 外部メモリ・インターフェイス

対象車載/交通運輸アプリケーション:

- ブレーキ・システム (ABSおよびESC)
- 電動パワー・ステアリング (EPS)
- HEV/EVインバータ・システム
- バッテリ管理システム
- レーダー・ドライバ支援
- 安全関連車載機器
- 航空宇宙
- 鉄道運輸
- オフロード車両

TMS570 ファミリの概要

デバイス	コアスピード	フラッシュ	RAM	FlexRay	CAN	MiBSPI/SPI	UART (LIN)	HET (ch)	MIBADC 12-b(ch)	EMIF	GPIO (割込込み)	トレース/校正			パッケージ	温度
												ETM (データ)	RTP (データ)	DMM (データ)		
TMS570LS10106	140MHz	1MB	128kB	-	2	3	2 (2)	(25)	2 (20)		8 (8)				144QFP	-40..+125C
	160MHz	1MB	128kB	-	3	3	2 (2)	(32)	2 (24)	Yes	16 (8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40..+125C
TMS570LS10116	140MHz	1MB	128kB	2ch	2	3	2 (2)	(25)	2 (20)		8 (8)				144QFP	-40..+125C
	160MHz	1MB	128kB	2ch	3	3	2 (2)	(32)	2 (24)	Yes	16 (8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40..+125C
TMS570LS10206	140MHz	1MB	160kB	-	2	3	2 (2)	(25)	2 (20)		8 (8)				144QFP	-40..+125C
	160MHz	1MB	160kB	-	3	3	2 (2)	(32)	2 (24)	Yes	16 (8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40..+125C
TMS570LS10216	140MHz	1MB	160kB	2ch	2	3	2 (2)	(25)	2 (20)		8 (8)				144QFP	-40..+125C
	160MHz	1MB	160kB	2ch	3	3	2 (2)	(32)	2 (24)	Yes	16 (8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40..+125C
TMS570LS20206	140MHz	2MB	160kB	-	2	3	2 (2)	(25)	2 (20)		8 (8)				144QFP	-40..+125C
	160MHz	2MB	160kB	-	3	3	2 (2)	(32)	2 (24)	Yes	16 (8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40..+125C
TMS570LS20216	140MHz	2MB	160kB	2ch	2	3	2 (2)	(25)	2 (20)		8 (8)				144QFP	-40..+125C
	160MHz	2MB	160kB	2ch	3	3	2 (2)	(32)	2 (24)	Yes	16 (8)	(32)	(16)	(16)	337BGA	-40..+125C

TMS570 開発ツール

TMS570 開発キットの注文コード:
TMDX570LS20SMDK、SRP: \$695

- 個別のCPUカードとIOセンサ・インターフェイス・カード
- FlexRay/CAN/LIN トランシーバ
- カラー・タッチスクリーンTFTディスプレイ
- ETM/RTP/DMMを介した高帯域のトレースおよび校正

TMS570 USB開発スティック型開発キットの注文コード:
TMDX570LS20SUSB、SRP: \$79

- USB駆動 - 外部電源は不要
- LED、温度センサ、光センサ、およびCAN トランシーバ
- 周辺ピンへの選択アクセス

いずれのツールもオンボード・エミュレーションを装備
- 外部JTAGエミュレータは不要

ソフトウェア:

TI CCStudio v4.1 IDEはC/C++コンパイラ/リンカ/デバッグを搭載
HALCoGen周辺ドライバ・コード生成ツール
フラッシュ・プログラミングをCCStudioに統合
Synapticad WaveViewerを内蔵したHETシミュレータ

TMS570 開発サポート



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ことがありますので、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ませ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は、テキサス・インスツルメンツの商標です。
その他の会社名、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

©2010 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社
Printed in Japan 2010.07



TMS570 電源管理およびインターフェイス

デバイス	製品説明	ステータス
TLV70033	低Iq、低ドロップアウト・ポストレギュレータ	提供中
TPS43330	デュアル・バック/ブースト・コントローラ (60V負荷ダンプ、最小2V入力、Iq=30μA)	サンプル
TPS54140	42V降圧型コンバータ (FETおよびECO-Mode™内蔵)	提供中
TPS54x62	バック・コンバータ (スーパーバイザ内蔵、Iq=50μA、1A、2A、または3A)	提供中
SN65HVDA100	LINトランシーバ (5Vおよび3.3V I/O、スリープ・モード、Inhibitピン)	サンプル
SN65HVDA541	CANトランシーバ (I/Oレベル・シフト、低電力モード、およびウェイクアップ対応)	提供中

幅広い範囲の車載対応アナログ・デバイスを提供しています。
詳細については、www.ti.com/automotive をご覧ください。

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をご確認下さい。全ての製品は、お客様とTIJとの間取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いません。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るとか、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いません。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いません。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 © 2011, 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。）

- 直射日光が当たる状態で保管・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