

TDA54x Jacinto™ プロセッサ

1 特長

プロセッサ コア:

- Arm® Cortex®-A720AE MPU 最大 8 個
 - ロックステップ対応

リアルタイム処理 CPU:

- Arm® Cortex®-R52+ 最大 6 個 (またはロックステップで 3 組)
 - マルチコア処理のための仮想化

システム/SOC CPU:

- デュアル Arm® Cortex®-M55 8 個 (ロックステップ)

DSP / AI 処理:

- 最大 4 個の C7™ ニューラル プロセッシング ユニット (NPU)
 - 最大 400 つの TOPS

ビジョンおよびビデオ処理:

- カメラ: 最大 16 台
- DMPAC: 高密度オプティカル フロー、ステレオ視差エンジン
- CSI-2 RX インターフェイス 4 個、CSI-2 TX 出力 1 個

GPU およびディスプレイ処理:

- Imagination DXS ファミリー GPU

ディスプレイ サブシステム:

- eDP1.5/DP2.1
 - マルチストリームトランスポート (ディスプレイ最大 4 台、最大 4K60fps)
- DSI CPHY-2.0/DPHY-2.1 1 個
 - ポートごとに最大 4 レーン (CSI-TX と多重化)
- DSS コントローラ:
 - パイプライン 4 本 + ライトバック パス 1 個。パイプ 1 本あたり最大 4k60

ネットワーク サブシステム:

- イーサネット スイッチングとパケット転送のための NPAC (ネットワーク処理アクセラレータ) 専用サブシステム
- イーサネット スイッチを統合
 - 外部ポート 8 個
 - すべてのポートで 10base-T1S (OA3P 3 線式 I/F) をサポート
 - ポートごとの MACSEC。ライン レートをサポート

メモリ:

- LPDDR4x/5/5x インターフェイス
 - インライン ECC
- 1x UFS3.0
- 1x eMMC5.1 HS200
- 最大 400MBps の XSPI インターフェイス 2 個

セキュリティ:

- SHE/EVITA 完全準拠の HSM、ISO21434 準拠

機能安全:

- ISO26262 および IEC61530 を対象とした機能安全準拠
- AEC - Q100 認定済み

安全関連の特長:

- FFI による完全な ASIL D または ASIL D / ASIL B 混在のサポート

高速シリアル インターフェイス:

- PCIe 最大 4L 2 個
 - Gen5 コントローラ
 - ルート コンプレックスまたはエンドポイント
- USB3.2 (Gen 2)/eUSB2.0 1 個

ビデオ アクセラレーション:

- H.264/H.265 エンコード/デコード: 1.0GP/s エンコードまたはデコード、最大 10b をサポート

シリアル インターフェイス:

- 最大 170 本の汎用入力/出力 (GPIO) ピン機能

TPS6594-Q1 コンパニオン パワー マネージメント IC (PMIC):

- ASIL D/SIL 3 までの機能安全準拠サポートを対象
- 柔軟なマッピングにより各種の使用事例をサポート



2 アプリケーション

- 車載用:
 - カメラ、レーダー、LIDAR センサを含む自律的センサ フュージョン / 認識システム
 - ADAS ドメイン コントローラ
 - 先進のサラウンド ビューおよび駐車支援システム
 - オフハイウェイ車両向け制御機能
- 産業用:
 - 安全機能付きの産業用モバイル ロボット (AGV/AMR)
 - 建設、農業
 - 航空宇宙および防衛

3 概要

TDA5 高性能コンピューティング向け SoC ファミリーは、C7™ NPU とチップレット対応アーキテクチャを内蔵しており、最大 1200 TOPS の処理能力を達成しているほか、安全で効率的なエッジ AI 性能を実現できるよう設計されています。これにより、ソフトウェア定義の自動車で L3 自動運転にシームレスに進歩させることができます。この場合、都市部と高速道路の両方の環境で条件付きオートメーションが可能です。さらに、TDA5 SoC は高度なセンサ処理、サイバーセキュリティ、機能安全機能により、産業用輸送、ヒューマノイドおよび産業用ロボット、航空宇宙および防衛の同様のアプリケーションにも適しています。

TDA5 SoC は、複数の特化型サブシステムを搭載しており、各サブシステムは高性能コンピューティング アプリケーションやクロスドメイン アプリケーションに対して高まる需要に対応できるようにカスタマイズされています。これらのサブシステムには、セキュリティ、ビジョン処理、エッジ AI、ディスプレイ レンダリング、ネットワーク向けの専用処理コアとハードウェア アクセラレーション機能が搭載されています。これらのタスクの負荷分散をすることで、SoC の MPU およびマイコン コアが解放され、ユーザー アプリケーション ソフトウェアに集中できます。さらに、PCIe、イーサネット、その他の車載用標準ペリフェラルをサポートすることで、さまざまなコンポーネントおよびシステム間で、安全でセキュアな高速データ転送を実現します。

車載プロセッサ市場での 20 年にわたるリーダーシップを土台とした TDA5 アーキテクチャは、幅広いアプリケーションでスケーラブルで高性能なソリューションを実現するよう設計されています。TDA4 ファミリーの進化形として、TDA4 向けに開発されたソフトウェアは、必要な作業を最小限に抑えながら、TDA5 ファミリーに合わせて簡単に拡張できます。その結果、ソフトウェア資産を再利用して、より複雑で高度なアプリケーションを開発することができます。TDA5 ファミリーは、高性能リアルタイム コアと分析コアを独自に組み合わせ、最新の C7™ NPU や画像信号処理に適した次世代アクセラレータを組み合わせた独自の製品であり、さまざまなカメラ、レーダー、センサ フュージョン、AI の各アプリケーションに最適化済みのソリューションとなっています。

TDA5 ファミリーは、従来型のコンピュータ ビジョンとディープラーニングの両方のアルゴリズムを対象にし、業界をリードする電力/性能比を達成しています。高レベルのシステム統合により、先進的な車載プラットフォームのコストを削減し、集中型 ECU、複数のセンサ ドメイン、または集中型の車載コンピュータで複数のセンサ方式をサポートすることができます。主要な処理コアとアクセラレーション コアには、スカラ コアとベクタ コアを搭載した最新世代の C7™ DSP、専用のディープラーニング アクセラレーション、汎用コンピューティング用の最新のアプリケーションと GPU コア、ビジョンおよびイメージング サブシステム、ビデオ コーデック、ネットワーク パケット処理アクセラレータ、イーサネット スイッチ、専用のセキュリティ サブシステムが含まれています。これらのコアは、システム レベルで機能安全をサポートするために新規設計した SoC アーキテクチャに慎重に統合されており、安全性の確保が重要となるアプリケーションで最高レベルの信頼性と性能を確保します。

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package Pins	Package qty Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
XTDA548T5AAPY	Preview	Preproduction	FCBGA (ALF) 827	180 JEDEC TRAY (5+1)	-	Call TI	Call TI	-40 to 125	

⁽¹⁾ **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

⁽²⁾ **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

⁽³⁾ **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

⁽⁴⁾ **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

⁽⁵⁾ **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

⁽⁶⁾ **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含みいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、TI は一切の責任を拒否します。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月