



アダプティブ コンピューティングを 使用して AI 搭載の エッジ ソリューションを加速

適応型システム オン
モジュール (SOM) の
紹介

概要

AI 搭載アプリケーションのエッジでの運用は拡大の一途をたどっています。適応型システム オン モジュール (SOM) は、都市、工場、病院でのスマートビジョンをはじめとするエッジでの AI 搭載アクセラレーション アプリケーションを開発するための包括的な量産対応プラットフォームです。これらのアプリケーションには、大量の処理を低レイテンシ、低消費電力、かつ小フットプリントで実行することが求められます。そのためには、アプリケーション全体 (AI の処理と AI 以外の処理の両方) を高速化する必要があります。

アクセラレーション プラットフォームは、急速に進化する AI モデルに合わせて適応できることが求められます。そうすることで、現行の AI 技術に適応するだけでなく、将来の技術に対しても最適化された実装が可能になります。この eBook では、エッジにおける AI を紹介し、量産化ソリューションとして SOM が最適である理由を説明します。また、アダプティブ コンピューティングについても触れ、適応型 SOM がもたらすメリットを詳しく説明します。最後に、AI 搭載のエッジ ソリューションを選択する際のポイントをお伝えします。

目次

第 1 章： AI 搭載のエッジ コンピューティングの台頭	1
第 2 章： システム オン モジュール (SOM) の紹介	4
第 3 章： エッジ処理の課題	9
第 4 章： アダプティブ コンピューティングの紹介	13
第 5 章： 適応型システム オン モジュール (SOM)	16
第 6 章： ハードウェア開発者にとっての適応型 SOM のメリット	20
第 7 章： ソフトウェア開発者にとっての適応型 SOM のメリット	23
第 8 章： エッジ ソリューションを選択する際に見るべきポイント	26
第 9 章： まとめ	30

第1章

AI 搭載の エッジ コンピューティングの 台頭

SOM のユースケース： 作物の生育状態の解析

バッテリー寿命への影響を最小限に抑えながら
機能を最大化するには、超低消費電力で
高パフォーマンスな AI 推論が必要です。



エッジとエンドポイントで運用される AI 搭載のアプリケーションが増えています。業界や地域を問わず、最新の AI 技術を活用するおびただしい数のアプリケーションが開発されています。

街の安全を管理し、サポートが必要な場合に救急サービスにアラートを自動的に発信するビジョン アプリケーションにより、都市のスマート化が進んでいます。また、工場のスマート化と自動化が進むにつれ、インダストリアル IoT アプリケーションにおける高パフォーマンスな AI 推論処理の需要が高まっています。小売業界に至っては、スマート小売によ

る購入体験の自動化により、小売体験までもが変化しています。ほんの 10 年前は不可能だと思われていたことです。これらすべてのアプリケーションは、過酷な環境であっても 10 年以上にわたって最大限の信頼性で動作する必要があります。高いパフォーマンスが、高効率、高信頼、かつコンパクトなフォーム ファクターで提供されることが求められます。

AI Edge Chipset Revenue, World Markets: 2019-2025

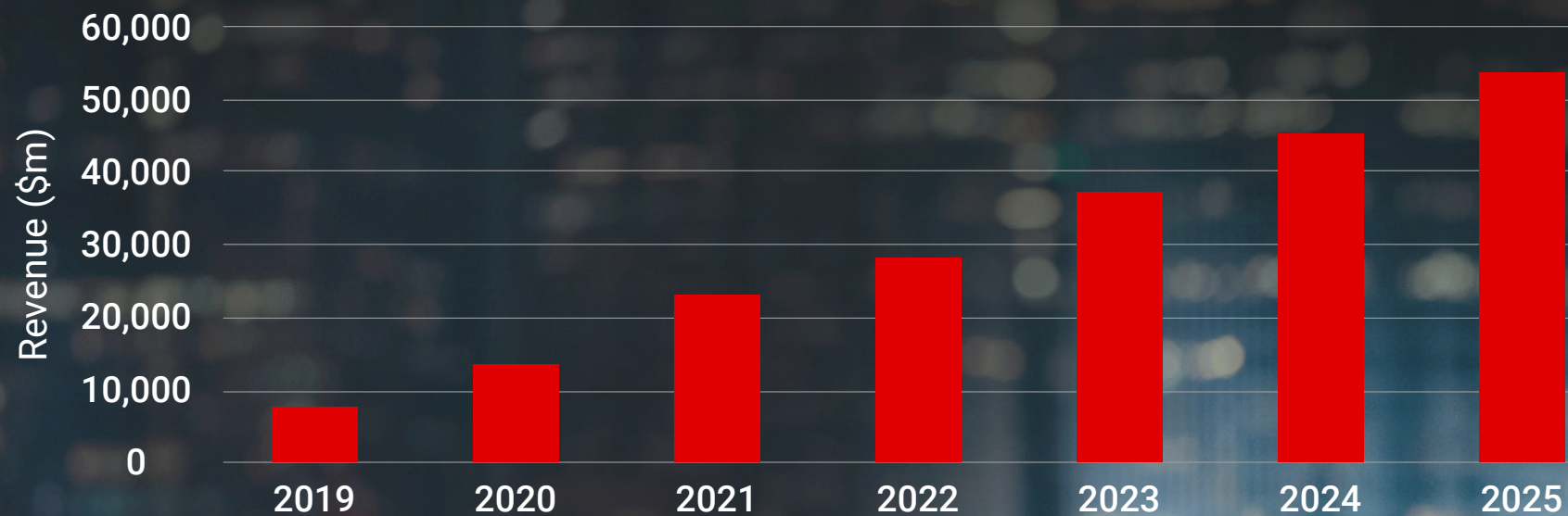


図 1. 世界の AI エッジ チップセットの売上は 2025 年までに 500 億米ドルを超えることが見込まれる (出典：Omdia)

市場調査会社の Omdia によれば、AI エッジ チップセットの世界全体の売上高は 2025 年までに 500 億米ドルを超えると見込まれており、AI 搭載のエッジ コンピューティングの増加傾向が見て取れます。

第2章

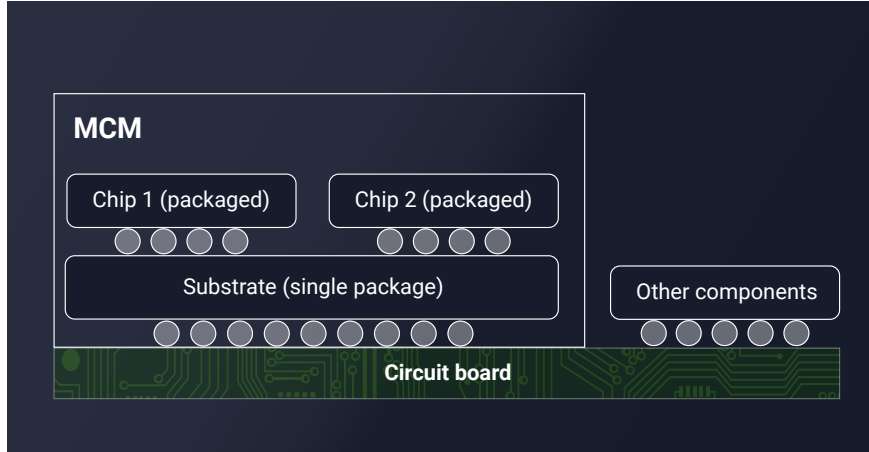
システム オン モジュール (SOM) の紹介

SOM のユースケース： 3D プリントのアーム制御

3D プリント業界は急速に発展しており、設計者はいくつもの動作軸 (数は拡張可能) を高精度かつ確定的に制御することで、速度と品質の両方の向上を図っています。

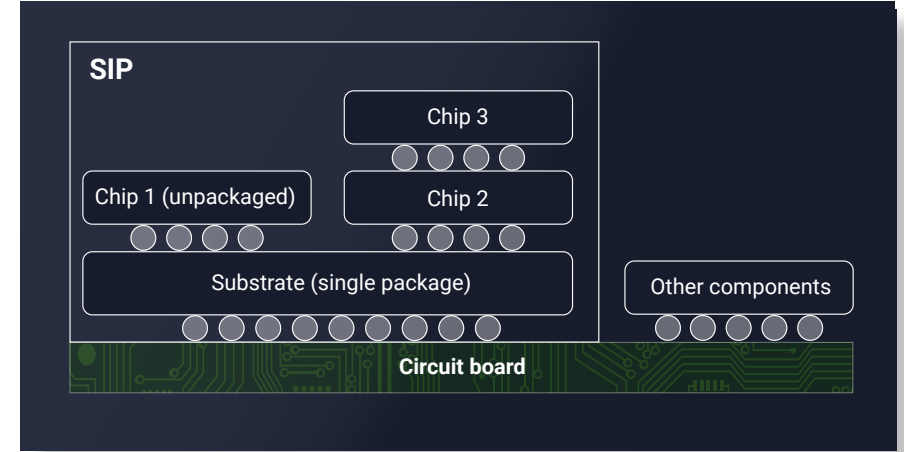
AI 搭載のエッジ アプリケーションの開発にあたっては、多数の選択肢があります。多くの業界で一般的なのが、ハードウェア設計チームが特定のシリコン デバイスを選定し、各アプリケーションに合わせて完全にカスタマイズされた回路基板を開発するという「チップダウン」開発です。高度に最適化された実装が可能ですが、量産化までに多大な開発時間とコストがかかります。

チップダウン開発の費用と時間を節約するために、マルチチップ モジュール (MCM)、システム イン パッケージ (SIP)、シングル ボード コンピューター (SBC)、システム オン モジュール (SOM) などの高集積なソリューションの活用を検討できます。



マルチチップ モジュール (MCM)

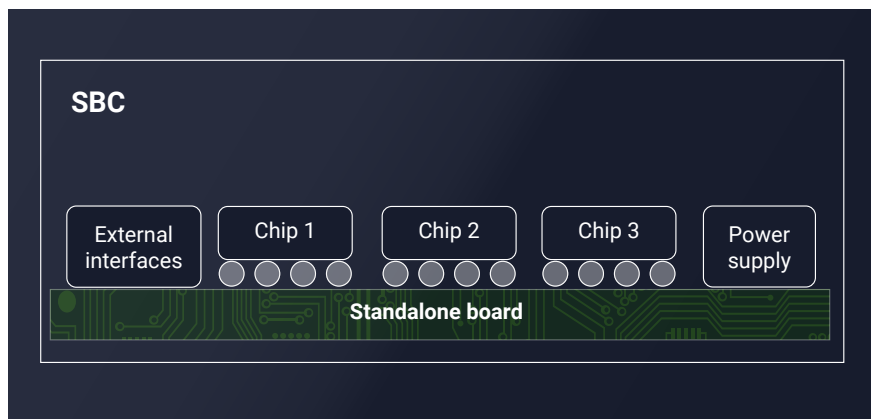
MCM は、1 つの大きめのパッケージ内に (多くの場合パッケージ済みの) シリコン デバイスが複数個搭載されているものです。基板上的個々のデバイスの数を減らし、回路基板の設計を簡素化できるというメリットがあります。コストおよびパフォーマンス上のメリットがあることが多いものの、MCM はある特定のアプリケーションでしか利用できず、カスタムの複雑な回路基板の開発も必要です。



システム イン パッケージ (SIP)

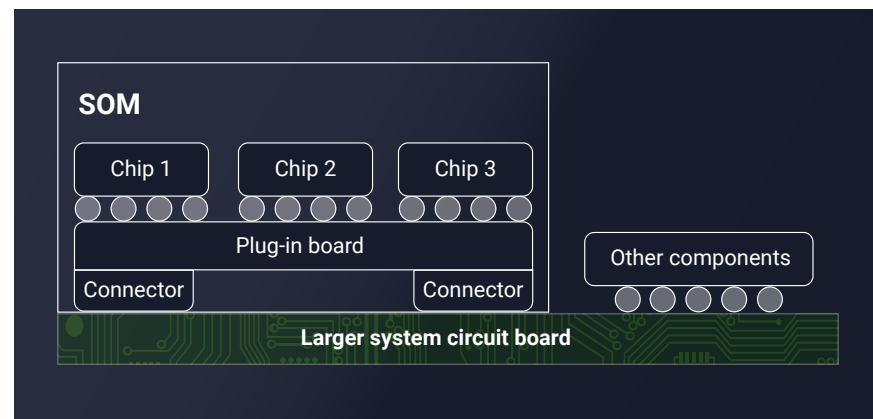
SIP は、個々のシリコン ダイがパッケージされていない点以外は、MCM と似ています。SIP には、3D アレイに積層されたダイもあります。SIP には、抵抗やキャパシタなどのディスクリート コンポーネントを含めることもできます。そうすることで、これらのコンポーネントを基盤に配置する必要性が低くなります。SIP は、MCM と同様、設計には完全にカスタム化された回路基板が必要です (つまり、完全なチップダウンのデザイン フローが必要)。

第 2 章：システム オン モジュール (SOM) の紹介



シングル ボード コンピューター (SBC)

SBC は、1 枚の回路基板上に設計され、スタンドアロンの製品として提供される、1 つの完結したコンピューティングシステムです。一般に、小型のマイクロプロセッサ、メモリ、入出力 (I/O) が含まれています。SBC は通常、量産運用向けに設計 (検証) されません。



システム オン モジュール (SOM)

SOM は SBC と同様コンピューティング システムですが、スタンドアロンで動作するのではなく、より大きなソリューションに接続して使用するために設計されます。高パフォーマンスのエッジアプリケーションに組み込む場合、SOM にはこれまで述べたほかのソリューションと比べて多くのメリットがあります。SOM は完全な量産対応コンピューティング プラットフォームを提供し、チップダウン開発と比べて開発にかかる時間とコストを大幅に削減します。SOM は、より大規模なエッジアプリケーションに組み込み可能で、カスタム インプリメンテーションの柔軟性と既成ソリューションならではの手軽さおよびタイムトゥ マーケットの短縮の両方を実現できます。



「チップダウン ソリューションの代わりに SOM を使用すると、開発コストが大幅に削減されます。開発時間が短くなり、開発中のミスも少なくなるので、タイムトゥ マーケットが改善されます。さらに、リスクを低減し、技術者によるカスタム デザインの実装を簡単にするために、SOM はテスト済みの状態で提供されます。SOM 上のインフラストラクチャを気にする必要はありません。その代わりに、重要な差別化の開発に専念できます」

– Avnet 社テクニカル マーケティング ディレクター
ブライアン・フレッチャー (Bryan Fletcher) 氏

以上のことから、SOM は、特定のアプリケーション分野に必要なすべてのシリコン コンポーネントとインターフェイス コネクタを備えた、量産対応の実証済みの設計であると言えます。

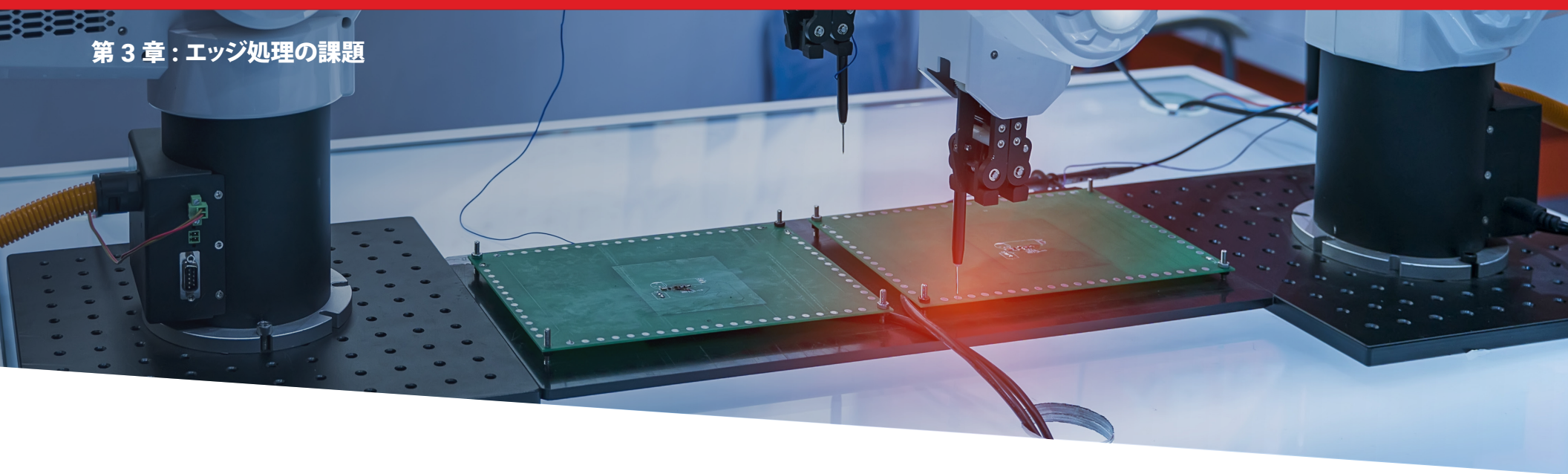


第 3 章

エッジ処理の課題

SOM のユースケース： デジタル パソロジー

放射線医学、病理学、皮膚科、眼科における一般的な手法には、複雑な画像処理が伴うサイズの大きい画像を扱うため、AI ワークフローの演算負荷およびメモリ負荷が特に高まります。



エッジ コンピューティングは、通常、消費電力、フットプリント、コストの制約を受けます。処理需要の高まりと共に、エッジ処理の制約下で求められるパフォーマンス レベルを提供するという課題が急増しています。

エッジで使用する CPU には多くの改良がなされてきましたが、近年、その進化のペースは鈍化しています。アクセラレーションなしの CPU は、特に、厳しいレイテンシ要件を考慮すると、次世代の AI 搭載エッジ アプリケーションに求められるパフォーマンスを提供することが困難です。

先進的 AI アプリケーションをエッジに実装するには、ドメイン特化アーキテクチャ (DSA) が必要です。アクセラレーションなしの CPU と異なり、DSA は高度に最適化されたインプリメンテーションを提供します。また、確定性と低レイテンシも実現されます。

高効率な AI 搭載アプリケーションをエッジに実装するには、全体的なアプリケーションアクセラレーションが必要。

AI 推論を実行するには AI を使用しない前処理と後処理が必要であり、それらすべてに高いパフォーマンス要件が求められます。アプリケーションの AI 推論と AI 以外の部分 (つまりアプリケーション全体) について、必要なデータを効率良く処理するために適切な DSA が設計されます。そのため、効率的な AI 搭載アプリケーションをエッジ (またはそれ以外) に実装するには、全体的なアプリケーション アクセラレーションが必要です。

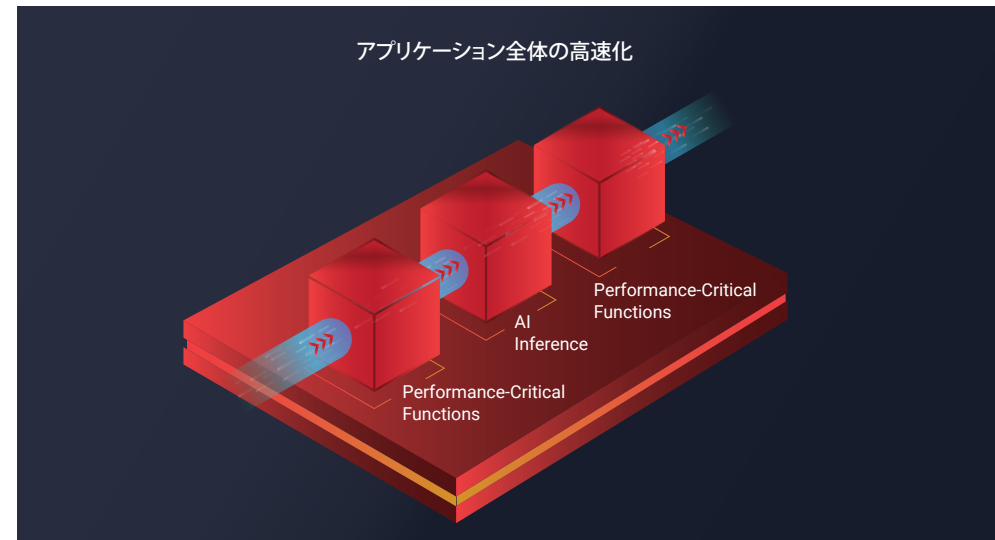


図 2. 通常、AI 推論はより大きなプロセッシングシステムの一部である

AI エッジ アプリケーション向けに開発された ASSP もありますが、ほかの固定機能シリコン ソリューションと同様、制約があります。主として、AI イノベーションは極めて急速なペースで進むため、AI モデルの陳腐化は AI 以外のほかの技術に比べてかなり早い段階で生じます。より新しい、より効率性の高い AI モデルが登場すれば、AI を実装した固定機能シリコン デバイスはあっという間に陳腐化する可能性があります。さらに、固定機能シリコンをテープアウトするには何年もかかる場合があります。そうこうしているうちに、AI モデルの最先端は大幅に進化してしまいます。

セキュリティおよび機能安全要件も、エッジ アプリケーションの要件として重要性が高まっており、その結果、高コストになり得るフィールド アップデートが必要になります。これらの変化に適応できない固定機能ハードウェアのシステムは、すぐに時代遅れになる可能性があります。エッジにおける AI 搭載システムは、動作寿命を延ばし、投資収益率 (ROI) を最大化するために十分な柔軟性を備えている必要があります。

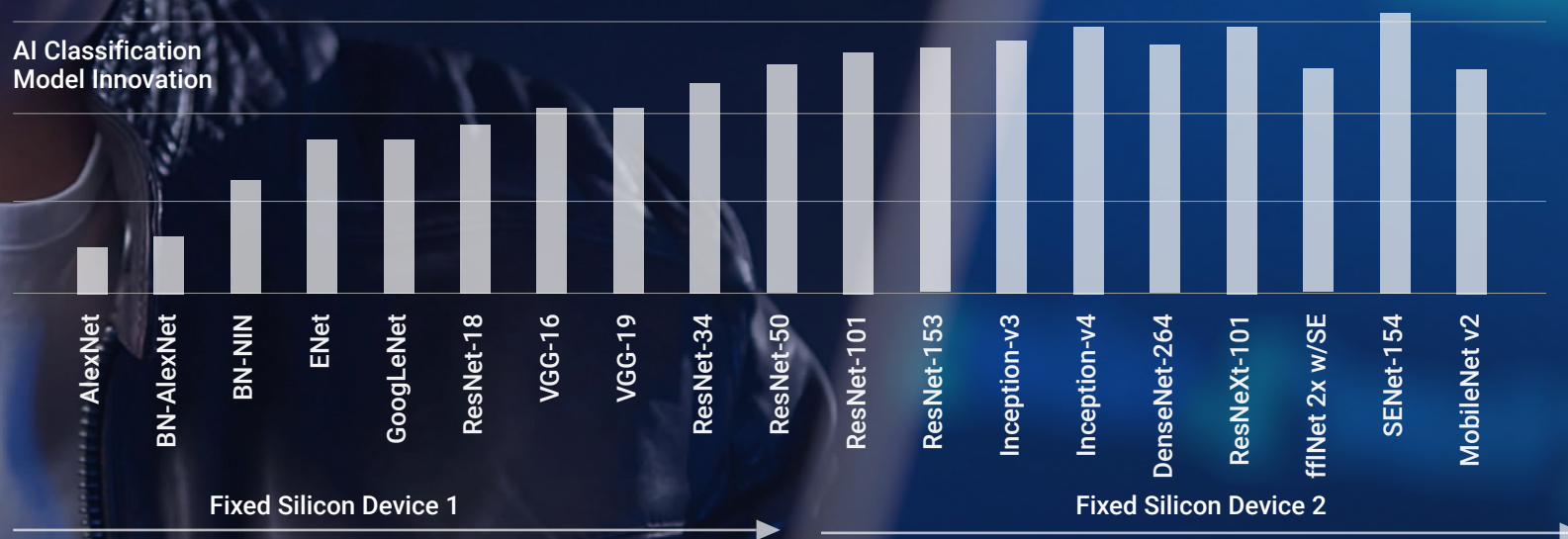


図 3. シリコンの開発サイクルを凌駕する AI モデルの進化スピード

第4章

アダプティブ コンピューティングの紹介

SOM のユースケース： 工場のロボット制御

真のインダストリアルソリューションは、
ダウンタイムが許容されないアプリケーションで
信頼を獲得するために拡張温度、過酷な環境、
長期ライフサイクルをサポートしています。



アダプティブ コンピューティングは AI 搭載エッジ アプリケーションの最も有望な技術です。アダプティブ コンピューティングには、フィールド プログラマブル ゲートアレイ (FPGA) など、特定のアプリケーションに高度に最適化可能なハードウェアが含まれます。最近では、FPGA 以外にも、新しい種類の適応型ハードウェアが登場しています。たとえば、FPGA ファブリックと 1 つまたは複数のエンベデッド CPU サブシステムを組み合わせた適応型システム オン チップ (SoC) などです。

とはいえ、アダプティブ コンピューティングは単なるハードウェアではありません。アダプティブ コンピューティングには包括的な設計およびランタイム ソフトウェアも含まれており、ハードウェアと組み合わせて使用することで、非常に柔軟性に優れ、かつ効率的なシステムを開発可能なユニークな適応型プラットフォームが提供されます。

アダプティブ コンピューティングの核となるハードウェアは、そのアプリケーション専用の設計でありながら、ワークロードや規格が進化した場合、必要に応じて適応可能です。

アダプティブ コンピューティングを使用することで、ASIC などのカスタム シリコン デバイスのような設計作業時間や先行コストを必要とすることなく、DSA を実装できます。これにより、AI 搭載のエッジ アプリケーションを含むあらゆるドメインに対して柔軟かつ最適化されたソリューションを迅速に運用できます。

適応型 SoC は、包括的なエンベデッド CPU サブシステムの柔軟性と適応型ハードウェアの最適なデータ処理能力を併せ持ち、このようなドメイン特化の処理に最適です。



アダプティブ コンピューティングの核となるハードウェアは、そのアプリケーション専用のオーダーメイド設計でありながら、ワークロードや規格が進化した場合、必要に応じて適応可能です。

第 5 章

適応型システム オン モジュール (SOM)



SOM のユースケース： 入出管理

入出管理などの AI 搭載のエッジ アプリケーションには、高パフォーマンス、低レイテンシの実装が求められますが、消費電力とフットプリントの制約内に収める必要があります。

前に述べたとおり、SOM はエッジ アプリケーションに適したプラットフォームを提供します。ただし、最新の AI 搭載アプリケーションに求められるパフォーマンスを実現するには、アクセラレーションが必要です。アダプティブ コンピューティングは、エッジでの AI アプリケーションに求められるアクセラレーションを提供します。

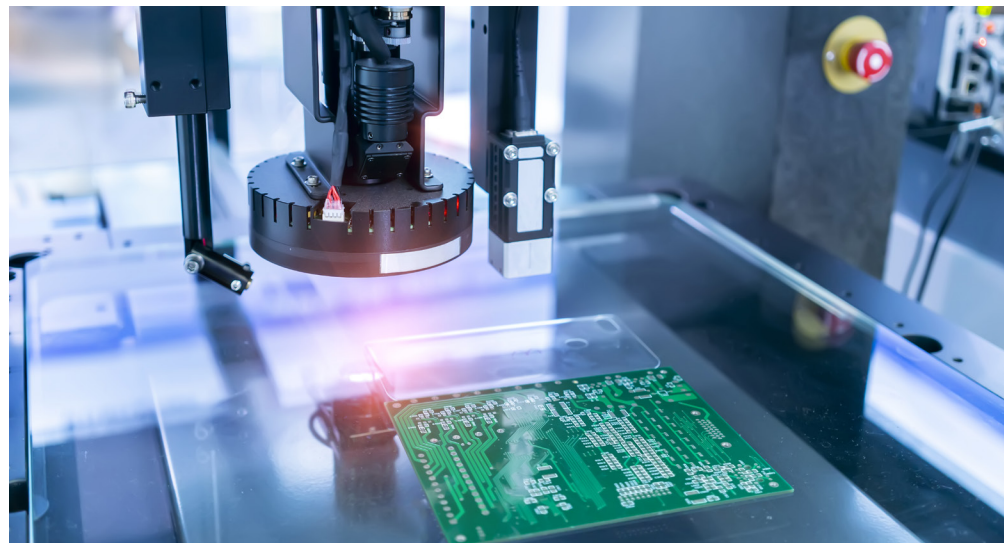
一般的に、アプリケーション開発チームは、あらゆるハードウェア技術者とソフトウェア技術者で構成されます。回路基板設計者は、必要なアプリケーションに対応するカスタム基板の設計を担当します。アダプティブ コンピューティング (FPGA を含む) を使用する場合、従来、RTL 設計者が Verilog や VHDL などのハードウェア記述言語 (HDL) を使用して適応型デバイスを構成していました。ソフトウェア開発者は、C++ などの言語やエンベデッド ビジョン アプリケーションによく使用される OpenCV などのフレームワークを用いて、エンベデッド CPU 上で実行されるコードを記述します。

第 5 章：適応型システム オン モジュール (SOM)

従来、適応型 SoC にカスタム ハードウェアが内蔵され、エンベデッド CPU 上でソフトウェアが動作するカスタム回路基板を使用したアプリケーションを開発するには、これら 3 つの職域が必要でした。

前にも述べましたが、適応型 SoC およびアプリケーションに必要なその他の物理コンポーネントを内蔵するカスタム回路基板を設計、製造することを「チップダウン」開発と呼びます。何十年にもわたり、回路基板設計者はチップダウン開発によってアダプティブ コンピューティングを活用してきました。実際、この手法を用いて、数千万台に及ぶ自動車を含む数多くの AI 搭載エッジ アプリケーションに適応型 SoC が運用されてきました。

中には、適応型 SoC とのインターフェイスにカスタムのハードウェア コンポーネントが必要であり、チップダウン設計を要するアプリケーションもまだ存在しています。とはいえ、エンド アプリケーションが大きく異なっても、多くの AI 搭載エッジ アプリケーションが必要とするハードウェア コン



ポーネントとインターフェイスは似通っています。インターフェイスおよび通信プロトコルの標準化に向かう業界の流れによって、たとえ処理の要件が大きく異なっていたとしても、同じコンポーネント セットで幅広いアプリケーションに適合しました。

第 5 章：適応型システム オン モジュール (SOM)

AI 搭載のエッジ アプリケーション向けの適合型 SOM には、業界標準のインターフェイスとコンポーネントを備えた適応型 SoC が内蔵されているため、ハードウェアの経験がない (または少ない) 開発者もアダプティブ コンピューティングのメリットを享受できます。適応型 SoC は、AI 処理と AI 以外の処理の両方、すなわちアプリケーション全体に実装できます。

適応型 SOM 上に実装された適応型 SoC により、カスタムの PCB を要することなく高度なカスタマイズが可能になります。適応型 SoC は、より大きなシステムに組み込むことを前提に設計されており、既定のフォーム ファクターを使用しています。

適応型 SOM を利用すれば、チップダウン設計の手間なく、アダプティブ コンピューティングのメリットをすべて得られます。ただし、適応型 SOM はソリューションの一部でしかありません。ソフトウェアもまた重要なポイントです。ソフトウェアで考慮すべき点については第 7 章で説明します。

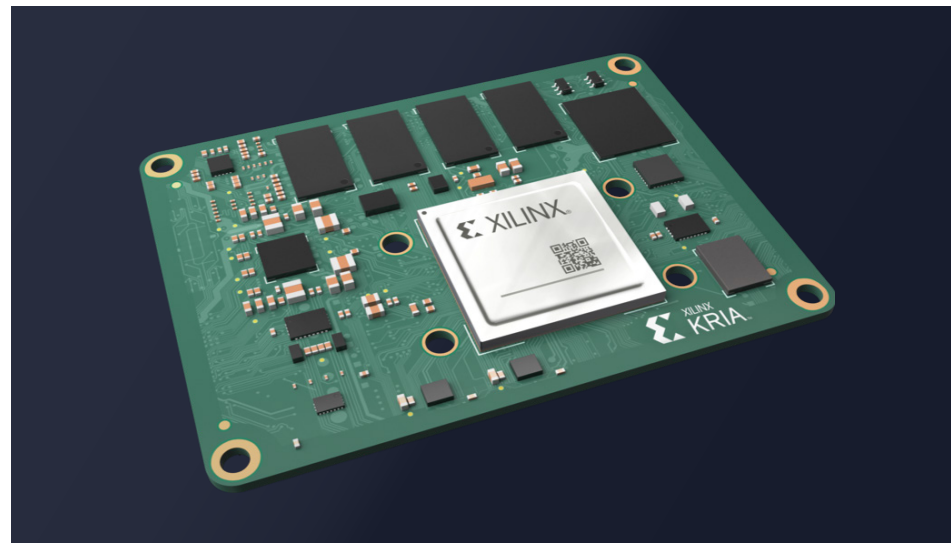


図 4. 適応型 SOM の例

第 6 章

ハードウェア開発者にとっての 適応型 SOM のメリット

SOM のユースケース： 無人搬送車 (AGV)

物流会社は、生産性を向上しダウンタイムをできる限り少なくするため、最新の AI モデルを必要としています。コンパクトで、低消費電力かつ、堅牢性に優れたソリューションが求められます。



AI 搭載のエッジ ハードウェアを開発するとき、ハードウェア開発者は通常、メイン シリコン デバイスを選定してから、そのデバイスを収容可能なエッジ フォーム ファクター ボードを開発します。前に述べたとおり、このようなチップダウン設計は、長期の開発サイクルを伴う高コストかつ複雑なプロセスになる場合があります。

開発者はまず、デバイス进行评估して選定し、プロトタイプを作成し、必要とするソフトウェアや運用予定の AI モデルと合わせてアーキテクチャがまったく問題なく動作することを証明する必要があります。評価のプロセスだけでも数ヶ月かかることがあります。評価が完了した後、量産基板を開発し、集積し、製造してはじめて運用可能になります。

第 6 章：ハードウェア開発者にとっての適応型 SOM のメリット

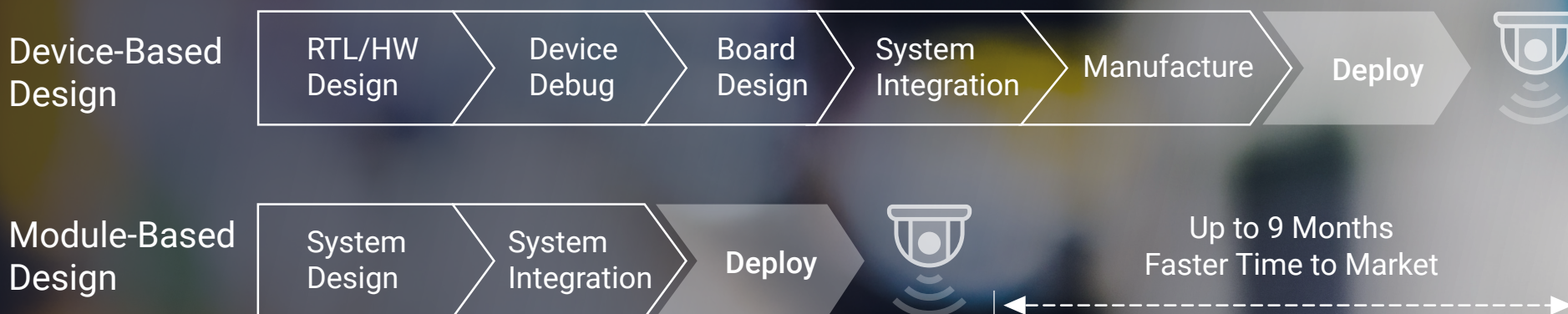


図 5. SOM はタイムトゥ マーケットの短縮と開発コストの削減に役立つ

適応型 SOM により、開発者はビルド済みの量産対応ソリューションを使用して、開発にかかるコストと時間を大いに節約できます。上の図は、エンベデッド ビジョン アプリケーションを SOM ベースで設計すると、一般的なチップダウン手法と比較して最大 9 か月早く設計を完了できることを示しています。

固定されたシリコン技術をベースとする SOM とは異なり、適応型 SOM を利用すれば設計プロセスの終盤で設計変更ができるため、ハードウェア開発を有利にすすめることができます。

第 7 章

ソフトウェア開発者にとっての 適応型 SOM のメリット

SOM のユースケース： 手術支援ロボット

手術支援ロボットの技術的に重要なポイントは、産業用制御、通信、マシンビジョン、機械学習、ヒューマンマシンインターフェイス、サイバーセキュリティ、安全性です。

適応型 SOM のメリットはハードウェア開発者に限ったものではありません。基盤となる適応型 SoC 向けにビルド済みのコンフィギュレーションを利用することで、ソフトウェア開発者も設計期間を短縮できます。

ソフトウェア ツール、ライブラリ、フレームワークの最近の進化により、設計チームがハードウェア技術者に負担をかけることなくアダプティブ コンピューティングを利用することも可能になりました。包括的なソフトウェア プラットフォームが用意されているため、特定のハードウェア カスタマイズが不要で、ソフトウェア技術者は適応型 SoC のすべての機能を利用できます。

第 7 章：ソフトウェア開発者にとっての適応型 SOM のメリット

アクセラレーション API やビルド済みのアクセラレーションソフトウェア プラットフォームなどのソリューションは、適応型 SoC ベンダーおよびサードパーティ ソフトウェア ベンダーのウェブサイトが無償で提供されています。いずれも、一般的な AI 推論機能を実行可能な幅広い AI モデルにアクセスできます。

適応型 SOM は、Python、C++、TensorFlow、PyTorch を含むソフトウェア開発者にとって使い慣れた環境で、難しい設定なしで簡単に使用できます。

ビルド済みのプラットフォームと API に加え、包括的なソフトウェア ツールを利用すれば適応型ハードウェアを完全にカスタマイズしてさらなる柔軟性および最適化を実現できます。

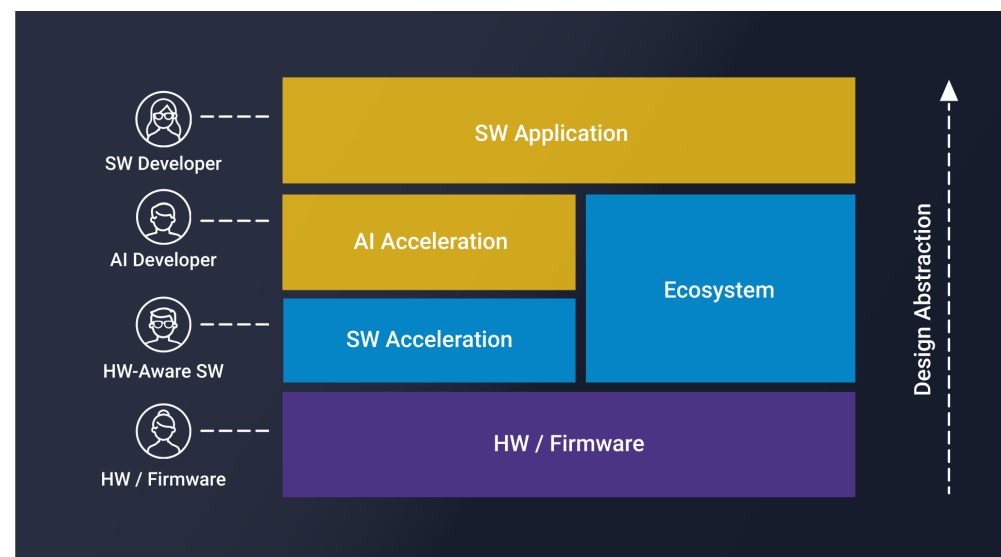


図 6. 適応型 SOM は複数の抽象化レベルでプログラム可能

第 8 章

エッジ ソリューションを 選択する際に見るべきポイント

SOM のユースケース： 風力タービンのモーター制御

風力タービンは、国内外を問わず世界中で、数十年間にわたって、遠隔から安全にアップグレードする必要があります。



エッジ アプリケーション向けのソリューションを評価するときに必要な検討事項がいくつかあります。

開発にかかる時間とコスト

設計チームが成功するかどうかは、開発時間を短縮し、迅速なプロトタイピングを可能にするターンキー ソリューションにかかっています。ソリューションには、ハードウェアに加えて、オペレーティング システム、ボード サポート パッケージ、リファレンス デザイン、平易な解説とガイドを含むオープンなシステム指向の資料が含まれている必要があります。同じハードウェアとソフトウェアを使用することでそのまま量産対

応可能なアプリケーション開発を即時に開始できるビルド済みのスターター キットを使用すれば、設計期間をさらに短縮できます。開発コストの削減にもつながるため、中小規模の企業は特にアダプティブ コンピューティングのメリットを得ることができます。

パフォーマンスと消費電力のバランス

ソリューションは、最適なワットあたりパフォーマンスを提供する必要があります。これは特に、消費電力が 10W 以下となるように事前に設定されているエッジ アプリケーションで重要です。各アプリケーションのニーズに合わせてパフォーマンスと消費電力をトレードオフするためのライブラリおよび機能を含むドメイン特化アーキテクチャを提供する必要があります。低レイテンシ時のパフォーマンスが高レイテンシ時のパフォーマンスと同じとは限りません。たとえば、GPU では一般的にバッチ処理によって高スループットを実現していますが、その分レイテンシは長くなります。通常、低レイテンシのスループットは、ピーク スループットには遠く及びません。

セキュリティ

ソリューションは、インダストリアル IoT のセキュリティ規格である IEC 62443 グレードのサイバーセキュリティをサポートしている必要があります。つまり、最低でも、システムが HWRoT (Hardware Root of Trust) に基づいて設計されており、ソフトウェア アプリケーションのリモート認証を備えたセキュアなメジャー ド ブートをサポートしている必要がある

ということです。さらに、セキュリティ ソリューションは、産業分野におけるエッジ装置のライフサイクル (通常 10 ~ 20 年間) にわたって適応性を提供し、その間に進化し続ける脅威に間断なく対応する必要があります。

将来の拡張性

セキュリティだけではなく、プラットフォームは OTA (Over The Air) アップデートによってシステムの運用を開始した後でもハードウェアおよびソフトウェア両方のアップデートを実行できるように、柔軟に対応する必要があります。ソリューションは産業用グレードで、フィールドでのライフサイクルが少なくとも 10 年間である必要があります。セキュリティと産業分野のライフサイクルについて述べたのと同様の理由により、AI の手法の数は近年爆発的に増加しており、これから先も長年にわたって増加していくと考えられるため、ソリューションは常に変化し続ける AI モデルに対応する必要があります。

エコシステム

ソリューションは、選択した AI プラットフォームまたはその他の AI プラットフォームに事前に統合されている補完的ハードウェア、ソフトウェア、ツールを含む幅広いサービスとソリューションを提供する大規模なエコシステムを擁している必要があります。ソリューションには、ハードウェア開発者にとってのリファレンス デザインと同様に、ソフトウェア開発者が設計をすぐに開始できるよう、アクセラレーション アプリケーション ライブラリが含まれている必要があります。

適応型 SOM は、アダプティブ コンピューティングでしか達成できないアプリケーション最適化により、SOM ベース ソリューションのタイムトゥマーケットを実現します。そのため、AI 搭載のエッジ アプリケーションに最適なアプローチです。



「最近、ML および AI アプリケーションについて SOM に興味を持つ顧客が増えています。彼らの多くは複雑な設計の詳細に関わることを望んでいません。SOM を利用することで、市場投入にかかる時間を短縮し、開発コストを節約できます」

– iWave Systems Technologies Pvt Ltd.

アソシエイト ディレクター兼研究開発および
事業運営部門長

イマニュエル・ラティナム (Immanuel Rathinam) 氏

第 9 章

まとめ

SOM のユースケース：
自動化された、高層パーキングシステム

ダウンタイムは事業の運営に大きな影響を与えるため、
信頼性は多くのアプリケーションで極めて重要です。



複雑な AI 搭載ワークロードのエッジへの移行が進んでいます。このようなアプリケーションには、大量の処理を低レイテンシ、低消費電力、かつ小フットプリントで実行することが求められます。そのためには、アプリケーション全体 (AI と AI 以外の機能の両方) を高速化する必要があります。

急速に進化する AI モデルに合わせて、アクセラレーションプラットフォームも適応できることが求められます。これにより、現行の AI 技術だけでなく将来の AI 技術にも最適化された実装が可能になります。

SOM は、理想的なエッジ プロセッシング プラットフォームを提供します。適応型 SoC と組み合わせることで、適応型 SOM は、AI 搭載のエッジ アプリケーションに対応する包括的な量産対応プラットフォームを提供します。

適応型 SOM に移行する企業は、パフォーマンス、柔軟性および短い開発期間のユニークな組み合わせによってメリットを得ることができます。独自の回路基板を開発する必要性なしで、アダプティブ コンピューティングのメリットを享受できます。これは、ザイリンクスの適応型 SOM の Kria™ ポートフォリオが登場したことで可能になりました。

第 9 章：まとめ

ターンキー ソリューションの Kria 適応型 SOM は、Zynq® UltraScale+™ MPSoC アーキテクチャをベースに構築されており、アダプティブ コンピューティング プラットフォームへのアクセスを開発者に提供します。システムのコア部分を標準化することで、開発者は競合他社との技術的差別化につながる機能の開発に注力できるようになります。

適応型 SOM がアプリケーションにどのように役立つかについては、サイリンクスの適応型 SOM のページ (japan.xilinx.com/kria) をご覧ください。

詳細はこちら：

[Kria SOM でシンプルなエンベデッド デザインを実現](#)

[Kria K26 SOM: エッジにおけるビジョン AI の最適なプラットフォーム](#)

サイリンクスについて

サイリンクスは、適応型プラットフォームを提供しています。サイリンクスの適応型 SoC、FPGA、アクセラレータ カード、SOM (システム オン モジュール) は、最先端の企業が自由かつ迅速に革新を進め、運用するお手伝いをしています。カスタマーとの協業により、クラウドからエッジに至るまで、スケーラブルで差別化されたインテリジェントなソリューションを提供しています。変化のスピードがますます加速する中で、サイリンクスはタイム トゥ マーケットの短縮、最適な効率とパフォーマンスの達成を望むより多くのイノベーターに信頼されています。詳しい情報は、ウェブサイト japan.xilinx.com をご覧ください。



図 7. サイリンクスの Kria KV260 ビジョン AI スターター キット

詳細：

Xilinx Kria 適応型 SOM

お問い合わせ：

sales@xilinx.com

本社
Xilinx, Inc.
2100 Logic Drive
San Jose, CA 95124
USA
Tel: 408-559-7778
www.xilinx.com

Xilinx Europe
Bianconi Avenue
Citywest Business Campus
Saggart, County Dublin
Ireland
Tel: +353-1-464-0311
www.xilinx.com

日本
ザイリンクス株式会社
〒141-0032 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 4 階
Tel: +81-3-6744-7777
japan.xilinx.com

Asia Pacific Pte. Ltd.
Xilinx, Asia Pacific
5 Changi Business Park
Singapore 486040
Tel: +65-6407-3000
www.xilinx.com

インド
Xilinx India Technology Services Pvt. Ltd.
Block A, B, C, 8th & 13th floors,
Meenakshi Tech Park, Survey No. 39
Gachibowli(V), Seri Lingampally (M),
Hyderabad -500 084
Tel: +91-40-6721-4747
www.xilinx.com