

ワインボンド・エレクトロニクス、HyperRAM 市場に参入-AIoT アプリケーションのニーズに対応

車載用電子機器、インダストリアル 4.0、スマートホームアプリケーションの急速な増加に伴い、新しい IoT エッジデバイスやヒューマンマシンインターフェイスデバイスには、サイズ、消費電力、パフォーマンス面で新しい機能が必要になってきました。MCU サプライヤはそれぞれ、市場のニーズを満たすために、より高性能で低消費電力の新世代 MCU を開発しています。さらに、総合的なシステムデザインの観点から、それら新世代 MCU で動作する RAM にも、既存の SDRAM や pSRAM よりも優れたパフォーマンスを提供する新しいオプションが必要です。

HyperBus®インターフェイスをサポートする HyperRAM®は、このニーズに応える新しい技術ソリューションです。HyperBus®テクノロジーは 2014 年にサイプレス社によって初めて発表され、2015 年に同社から初の HyperRAM®製品が発売されています。本技術は長い年月をかけ開発され、また明確なターゲット市場を持つことから、ワインボンド・エレクトロニクスは HyperRAM®開発に参入し、32Mb / 64Mb / 128Mb 各容量製品の発売を決定しました。これにより、ワインボンドは多様なアプリケーションニーズに対応すべく製品ポートフォリオをさらに拡大するとともに、より完全なエコシステムを築くことが可能となります。

HyperRAM®がもたらすメリット

ワインボンドの DRAM マーケット・テクノロジーマネージャーである Hans Liao 氏は、「HyperRAM®の主要機能である、少ピンカウント、低消費電力、シンプルなアプリケーションデザインの 3 つの機能は、エンドデバイスパフォーマンスの大幅改善につながります。」と述べています。

彼は、従来の MCU の演算能力、データ処理、画像表示機能には限界があったが、車載、産業、スマートホーム、ウェアラブル向けの新しい IoT デバイスは、画像制御インターフェイスとしてタッチパネルを採用するか、または画像処理と音声認識に強力なエッジコンピューティング機能を必要とするため、新世代の高性能で低消費電力の MCU 市場がまさに拡大しているのです、と解説しています。

IoT アプリケーションの場合、市場で広く採用されるためには、低コスト、低消費電力、コンピューティング効率など、さまざまな設計上の懸念事項を満たす必要があります。特に、スマートスピーカーやスマートメーターなどのバッテリー駆動のデバイスの場合、豊富な IoT 機能と使いやすいヒューマンインターフェイスに加えて、バッテリー寿命が製品成功の鍵となり、低消費電力がますます重要になります。長いバッテリー寿命を実現するには、低消費電力 MCU を使うことに加え、他の低電力周辺機器コンポーネントも考慮されるべきであり、HyperRAM®はこのために設計されています。

ワインボンドの 64Mb HyperRAM®を例にとると、スタンバイの消費電力は 90uW@1.8V なのに対し、同容量の SDRAM の消費電力は約 2000uW@3.3V です。さらに、HyperRAM®の消費電力はハイブリッドスリープモードで 45uW@1.8V しかありません。これは、SDRAM のスタンバイモードとは大きく異なります。一方、例え Low power SDRAM を採用したとしてもフォームファクターは HyperRAM®よりも大きくなり、より大きな PCB 面積を必要とするため、これは理想的なソリューションとは言えません。

さらに、HyperRAM®の信号ピンは 13 本しかないため、PCB レイアウト設計を大幅に簡素化できます。また、最終製品を設計する際に、より多くの MCU のピンで他の機能を実現したり、あるいはより少ないピンで MCU を使用することにより費用対効果を高めることができます。

制御インターフェイスの簡素化は、HyperRAM®のもう 1 つの特長です。 pSRAM アーキテクチャに基づいた HyperRAM®は、セルフリフレッシュ機能があり、自動的にスタンバイモードに戻ることができます。したがって、システム側のメモリ使用が簡易化され、ファームウェアとドライバーの開発も簡素化されます。

HyperRAM®エコシステムの新しい力

ワインボンドの DRAM マーケティング部ディレクターである Sierra Lai は、「MCU のプロセスノードが 55nm、40nm、28nm、さらには 16nm に移行してきていて、このサイズは IoT の小型化傾向に対応していますが、IoT アプリケーションで必要とされるより高度なコンピューティング機能要求も満たす必要があるため、データバッファーとして新世代の外部メモリを使用する必要があります」と付け加えました。

ただし、従来の SDRAM および pSRAM の開発は成熟しており、新しい IoT アプリケーション向けに最適化することはできません。また、DRAM プロセスの移行は、新世代の JEDEC DDRx / LPDDRx 製品に基づいており、38nm プロセスノードを採用したワインボンドの HyperRAM®は、引き続き 25nm に移行します。車載および産業用アプリケーションの長期供給要件を考慮すると、ワインボンドの HyperRAM®の高度なプロセスノードは、顧客の長寿命製品のライフサイクルを満たしていると言えます。

したがって、システム全体の設計と製品寿命の観点から、HyperRAM®は新しい IoT デバイスにとって理想的な選択肢と言えます。「私たちは市場の需要を調査したうえで、お客様に新たな選択肢を提供する HyperRAM®製品を開発することにしました。」と Sierra Lai 氏は強調しました。「もちろん、エコシステムが成熟していることは、私たちが参入するための重要なポイントです。」

現在、サイプレスの他に、NXP、ルネサス、ST、TI などの主要な MCU 企業が、HyperBus®インターフェイスをサポートする MCU を提供しており、それらの新製品は今後もこのインターフェースのサポートを続けます。一方、制御インターフェイスの開発プラットフォームも準備ができています。ケイデンス、シノプシス、およびモビベイルも、HyperBus®メモリ制御 IP の提供を開始しており、IC ベンダーの設計サイクルの加速が可能です。その結果、他の Octal RAM と比較してみても、HyperRAM®は最も成熟したアプリケーション環境を備えています。また、HyperRAM®は将来 JEDEC 規格に組み込まれ、JEDEC 互換技術になります。

ワインボンドが HyperRAM®陣営に参加したことにより、サイプレスと ISSI に続き市場で 3 番目のサプライヤとなり、顧客により多くの選択肢を提供できるようになります。

Sierra Lai は、HyperRAM®の少ピン数と低電力特性が IoT デバイスに大きな利点をもたらすと考えて

います。市場が拡大するにつれて、ますます多くの顧客がこの新世代メモリを採用し始めるでしょう。

ワインボンドの HyperRAM®製品ラインの現状としましては、32Mb は量産中、64Mb は 2019 年 4Q に、128Mb は 2020 年 1Q にそれぞれ量産開始予定です。パッケージとしては 24BGA (車載グレード)、49BGA、および KGD にて提供可能です。24BGA は $6 \times 8 \text{mm}^2$ で、コンシューマ向けやウェアラブル市場を対象としている 49BGA は $4 \times 4 \text{mm}^2$ です。



Winbond は、Winbond Electronics Corporation の登録商標です。ここに記載されている他のすべての商標と著作権は、各所有者の財産です。

ワインボンド・エレクトロニクスについて

ワインボンド・エレクトロニクスはトータルメモリソリューションプロバイダです。製品の設計、研究開発、製造、および販売サービスのエキスパートとして、お客様のニーズに基づいたメモリソリューションを提供しています。ワインボンド・エレクトロニクスの製品ポートフォリオは、スペシャリティ DRAM、モバイル DRAM、およびコードストレージフラッシュで、通信、家電、車載、産業用、そしてコンピュータ周辺機器市場における Tier1 メーカーで広く採用されています。

台湾中部サイエンスパーク(CTSP)を拠点とし、米国、日本、イスラエル、中国、香港に子会社を有しています。

稼働中の台湾・台中の 12 インチファブ、および新たに建設を進めている高雄の 12 インチファブをベースに、高品質メモリ製品を提供するため、更なる自社技術開発を進めています。

製品窓口

伊藤 栄介

マーケティング & FAE 部

DRAM グループ 統括部長代理

TEL: 045-478-1883

E-mail: eito@winbond.com

ニュース窓口

中山 咲耶

マーケティング & FAE 部

アシスタントプロフェッショナルマネージャー

TEL: 045-478-1883

E-mail: nakayama@winbond.com

広報担当

Jessica Chiou-Jii Huang

Vice President & Chief Financial Officer

TEL: +886-3-5678168/+886-987-365682