



## Micron 社は相変化メモリ (PCM) に XJTAG社のプログラミング機能を活用

“ Micron社はXJTAG社と協調して、革新のメモリ技術である相変化メモリ (Phase Change Memory) のプログラミング環境を開発しました。XJTAG社が提供する高速Flashプログラミング機能であるXJFlashで、PCMへの書き込みを最大限に加速します。 ”

Micron社の相変化メモリ (PCM) は、NAND / NORフラッシュ、DRAM、EEPROMなどの代替品の読み取りおよび書き込み性能に匹敵する、革新的な不揮発性メモリの技術です。NORフラッシュと同様に読み取りレイテンシが低く、DRAMの読み取り帯域幅と一致します。書き込み速度はNANDフラッシュと同等ですが、個別の消去サイクルが必要ないという利点があります。

“PCMはNOR、NAND、DRAMの最も良い部分の一つにまとめる非常に魅力的なメモリ技術です” Micron社 Senior Director of Marketing, Jeff Bader氏

その開発に際してMicron社のPCM設計担当者は、顧客が製品開発あるいは製造ラインで効率良くプログラミングできる手段を必要としていました。そしてPCMはリフローはんだの後からプログラミングされることから、インシステムプログラミングが要求されていました。

インシステムプログラミングはFlashメモリのような不揮発性メモリに対して、製造工程でテスト対象基板を書込み、フィールドでのソフトウェアアップデートを目的に採用されています。このようなFlashメモリへのインシステムプログラミングはJTAG (IEEE 1149.1) 接続を介した、バウンダリスキャンテストシステムをサポートされます。

ただJTAGチェーン長とTCKのクロック速度などデバイスのタイプによって

は、JTAG接続による不揮発性メモリへの単一書き込みサイクルに60 $\mu$ s以上を要することも少なくありません。このレートでは128 MbitのFlashメモリへのプログラミングには8分以上かかることになります。それゆえJTAGを用いたインシステムプログラミングは、非常に小さなデータサイズに用途が限られていました。

しかしながらXJTAG社のJTAGバウン

ダリスキャンシステムは、そのユニークなXJFlash機能により、ターゲット基板に実装されるFPGAやCPUのJTAGを介して、Flashメモリへの高速書き込みが行えます。これはJTAGシリアルインターフェイスのバンド幅の制約を克服して、実用上最大限の速度でプログラミングを行います。例えば128 MbitのFlashメモリには20秒以下でプログラミングが可能であり、単一書き込みサイクルは2 $\mu$ s以下です。

XJFlashを組み込んだIPによって、20秒以上のプログラミング速度を達成できました。これはMicron社の仕様に匹敵します。“PCMは新しい技術であり、採用される顧客を支援する強固なエコシステムは欠かすことが

できません。XJTAG社のプログラミング機能のお陰で、PCMを量産環境に提供し易くなったことに満足しています” Jeff Bader氏

このXJTAGバウンダリスキャンシステムへの拡張は、Micron社PCMへの最速のインシステムプログラミング機能を提供します。そしてBGAやFPGA、NVMデバイスを搭載する製品ライフサイクルに渡って、別のプログラミングツールを用意する必要無く、基板のデバッグやテスト、プログラミングに活用することができます。

不揮発性メモリへの高速プログラミング機能についてのホワイトペーパーは、www.xjtag.com から入手できます。

## 顧客の声

Jeff Bader  
Senior Director of Marketing  
Micron Technology Inc.

“ PCMはNOR、NAND、DRAMの最も良い部分の一つにまとめる非常に魅力的なメモリ技術です。そして新しい技術であるPCMを採用される顧客を支援する強固なエコシステムは欠かすことができません。 ”

“ XJTAG社のプログラミング機能のお陰で、PCMを量産環境に提供し易くなったことに満足しています ”

Data Bank



Company	Micron Technology, HQ USA
Nature of business	A world leading provider of advanced semiconductor solutions
Main product	Manufactures and markets a full range of DRAM, NAND and NOR flash memory, as well as other innovative memory technologies, packaging solutions and semiconductor systems
Customers	Leading-edge computing, consumer, networking, embedded and mobile product manufacturers
Locations	Boise, Idaho, USA. Facilities in the Americas, Europe, Middle East, Asia
Revenue	\$8.5 billion (2010)
Web site	www.micron.com