高速メモリバス対応モジュール

武　正行*
福永英樹**

要　旨

現在のDRAM(Dynamic Random Access Memory)モジュールは，SDRAM(Synchronous DRAM)に代表されるようにクロック周波数100MHz程度に対応したモジュールが主流であるが，近年のCPUの高速化により，更に高速なDRAMモジュールの開発が求められている。

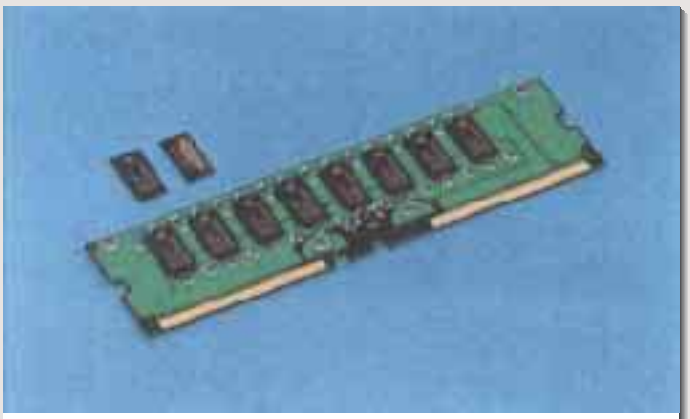
こうした市場要求にこたえるため，次世代の高速メモリバス対応モジュールの中でも，米国INTEL社が次期システムへの採用を決定しており，最も注目されているRIMM(注)(Rambus Inline Memory Module)の開発を行った。

RIMMの入力クロック周波数は400MHzで，クロックの立ち上がりと立ち下がりの両エッジでデータを入出力するDDR(Double Data Rate)方式を採用することでデータ転送レート1.6Gバイト／秒という従来に比べて非常に高速動作を実現する。そのためのモジュール基板の設計技術を確立した。また，RIMMは1チップ当たりの発熱量が大きいため，ヒートスプレッダを装着することが必要であり，それによってチップ温度を抑えられることを確認した。

今後，更なる市場の高速化要求にこたえ得る製品の開発を行っていく。

(注)“RIMM”は，米国Rambus Inc.の商標である。

型　名	MH64R18BUP	MH32R18BUP	MH16R18BUP
モジュール構成	M2R72180BWG (×18) 16個搭載	M2R72180BWG (×18) 8個搭載	M2R72180BWG (×18) 4個搭載
容　量	144Mバイト	72Mバイト	36Mバイト
搭載パッケージ	M-CSP(Mold Chip Scale Package)		
最大データ転送レート	1.6Gバイト／秒		



三菱ダイレクトラムバスDRAM
単体M2R72180BWG・モジュール [8個搭載]MH32R18BUP

72Mビットダイレクトランバス DRAM搭載RIMM

データ転送レート1.6Gバイト／秒，容量は最大で144Mバイト，モジュールデザインはRambusの仕様に準拠したRIMMを開発した。搭載単体パッケージはM-CSPを採用しており，高い信頼性を確保している。また，64Mビット(×16)，128／144Mビットを搭載したRIMMも現在開発中である。

*メモリ事業統括部　**半導体基盤技術統括部