第二世代３Dグラフィックス チップセット

脇本欣吾*　根岸博康**
笹田達義*　松岡秀人***
河合浩行*

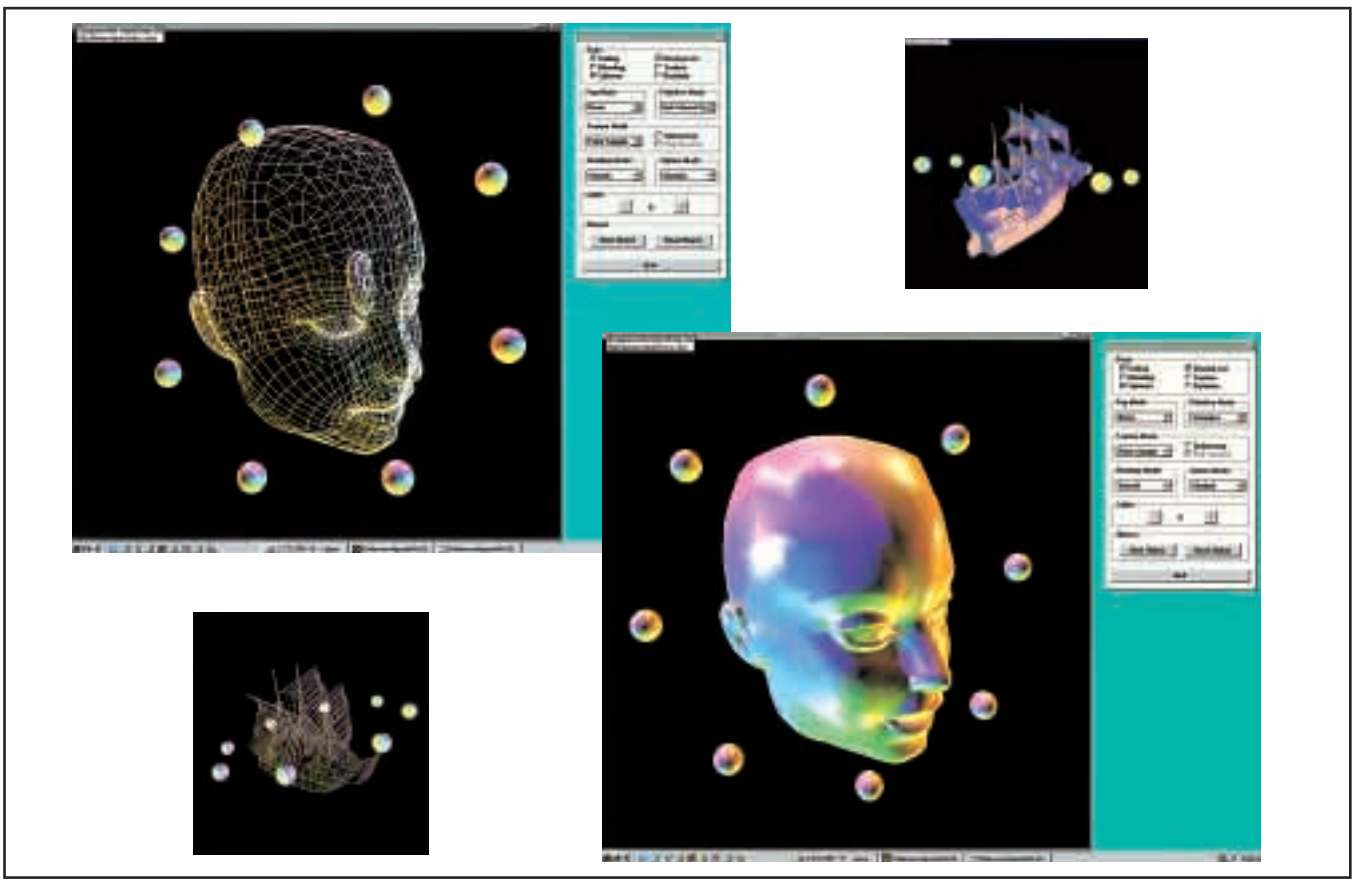
要　旨

今までUNIXワークステーションの独壇場であった三次元グラフィックスが，パソコンにおいて本格化してきた。これは，Pentium　に代表されるCPUの高性能化とPCI（Peripheral Component Interconnect）やAGP（Accelerated Graphics Port）という高速バスの普及，及び最先端のLSI技術によって，パソコン上で大量の３Dグラフィックスデータを高速に処理できるようになったことが背景となっている。

今回開発した第二世代３Dグラフィックスチップセットは，三菱電機独自のeRAM（embedded DRAM）である３D-RAMと，米国Evans & Sutherland Computer Corp.（E&S社）と共同開発した第二世代のレンダリングコントローラとの構成により，４Mバーテックス／秒，90Mピクセル／秒という業界最高クラスの三次元描画性能を実現している。レンダリングコントローラには，PCI／AGPインタフェース，DMAエンジン及びVGAコアを内蔵し，バスのボトルネックを解消してシステムの性能を最大限に引き出すようにした。また，オプションとして，４並列の浮動小数点ユニットを持つジオメトリエンジンを付加することにより，高度な幾何学演算を必要とするタスクをCPU処理から分離できるので，更に高性能化を図ることが可能な構成になっている。

３Dグラフィックシステムとして必要なAPI（Application Programming Interface）については，Windows98／NT5.0に標準搭載されるOpenGLとDirectXに対応した。

今後，CPUやOSの進化に追随して，ハイエンドパソコン用を主体とした製品展開を進めていく予定である。



３Dグラフィックスチップセットによる三次元画像の例（出典：Evans & Sutherland Computer Corp.）

三次元処理がどのように表現されるかを示すデモ用ソフトの画像例である。シミュレーション画面では，峡谷（左下）や山上（右下）を自由に高速移動ができる。パソコンでもこのような３Dグラフィックス処理が十分実用に耐えるようになってきた。

*三菱電機㈱システムLSI事業化推進センター　**同情報技術総合研究所
***三菱電機エンジニアリング㈱