



SONY COMPUTER ENTERTAINMENT INC.

1999年3月2日

次世代プレイステーション向け DRAM混載プロセスを採用した世界最高速描画プロセッサを開発

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメントは、これからの半導体プロセスとして期待されているDRAM/ロジック混載プロセスの採用により得られた2,560ビット(PC用グラフィックス・アクセラレータの20倍のデータ幅)という巨大なバンド幅を利用した、超並列描画エンジン「グラフィックス・シンセサイザ:GS」を「次世代プレイステーション」向けに開発いたしました。

プレイステーションのアーキテクチャの根本である、リアルタイムに全ての画像を計算処理により生成するという「グラフィックス・シンセサイザ」コンセプトを、究極まで追求したこの描画プロセッサは、計算により生成されたデータを最終的な画像として可視化するための描画機能が従来に比べて大幅に強化されており、現行のTVのみならず将来の高精細デジタルTVにも対応した、映画に匹敵する高品位の三次元画像をリアルタイムに描画することを可能とします。

ピクセルエンジン(PE)とビデオメモリ(VRAM)との間のメモリバンド幅が、グラフィックス・プロセッサの描画能力を最終的に決定しますが、汎用メモリをVRAMとして使用した従来のシステムでは十分な描画性能を得る事が困難でした。今回のシステムではDRAM混載プロセスによりDRAMセルと高速ロジック回路を単一のシリコン上に集積して、個別チップでは実現出来なかった毎秒48ギガバイトという巨大なメモリバンド幅を確保することにより、最新PC用グラフィックス・アクセラレータの2桁上の描画性能を実現しました。

これにより、微小ポリゴン描画の場合では最大毎秒7,500万個、微小パーティクル描画の場合、最大毎秒1億5千万個の描画が可能になり、映画の品位に近い画像をリアルタイムに生成することが出来るようになりました。また、Zバッファ付/テクスチャ付/光源あり/半透明のポリゴン描画でも、連続して毎秒2,000万個ものポリゴンを、連続して描画することが出来ます。

また、新たに採用したアーキテクチャにより、メインCPUの助けを借りずにフィルタ処理や回帰的描画処理を超高速で行うことが可能になり、高価な専用のグラフィックス・ワークステーションを用いてもリアルタイムに十分描画出来なかった超高品位画像を、インタラクティブなデジタルエンタテインメント・アプリケーションに気軽に応用する事が出来るようになりました。これにより、映画/音楽/コンピュータが融合した、将来の新しいエンタテインメントの創出が大きく期待されます。

以 上

グラフィックス・シンセサイザの概要仕様

GSコア：	DRAM内蔵並列描画プロセッサ
クロック周波数：	150MHz
ピクセル・エンジン数：	16並列
混載DRAM容量：	4MB@150MHz
総メモリバンド幅：	48GB/秒
内部総データバス幅：	2,560ビット
Read：	1,024ビット
Write：	1,024ビット
Texture：	512ビット
最大表示色数：	32ビット(RGBA:各8ビット)
Zバッファ：	32ビット
画像処理機能：	Texture Mapping / Bump Mapping Fogging, Alpha Blending Bi- / Trilinear Filtering MIPMAP, Anti-aliasing Multi-pass Rendering

描画性能

ピクセル・フィルレート：	24億ピクセル/秒(Z, A) 12億ピクセル/秒(Z, A, T)
パーティクル描画性能：	1億5,000万個/秒
ポリゴン描画性能：	7,500万個/秒(微小ポリゴン) 5,000万個/秒(48pix四角形, Z, A) 3,000万個/秒(50pix三角形, Z, A) 2,500万個/秒(48pix四角形, Z, A, T)
スプライト描画性能：	1,875万個/秒(8x8pix)

画像出力 フォーマット

	NTSC / PAL DTV VESA (最大1280x1024ドット)
プロセス：	0.25ミクロン
総トランジスタ数：	43MTr.
ダイサイズ：	279mm ²
パッケージ：	384ピン BGA