

画像検出・画像処理機能を兼ね備えた人工網膜LSI 及びモジュールの実用化

物の形状を認識し動きをリアルタイムにとらえる人間の視覚のような画像の検出と処理を行う機能を集積化した128×128画素の人工網膜LSI「M64283FP」を開発した。また同時に、このLSI、光学系及びマイコンを搭載し、ユーザーシステムに容易に組み込み可能なモジュールを開発した。

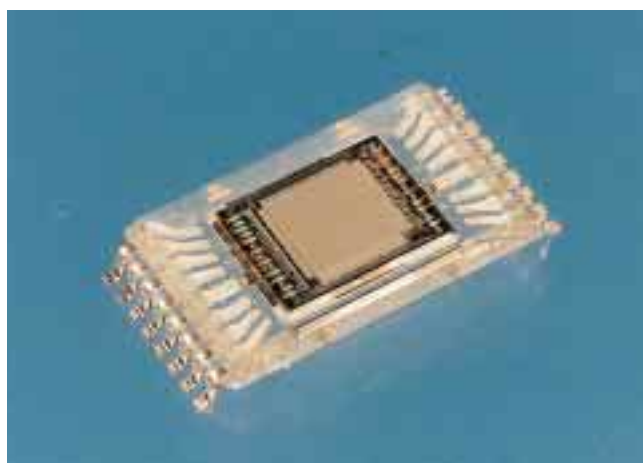
M64283FPには、輪郭部を抽出する輪郭抽出機能及び輪郭部を強調する輪郭強調機能に加えて、二次元の画像データを一次元(X, Y方向)に圧縮して画像の位置・形を高速に検出する射影機能、必要とする部分の画像データだけをアクセスしデータ量を少なくして出力するランダムアクセス機能を内蔵した。例えば、動き検出用途の場合、通常は128×128(総データ数16,384)個の画像を動作前後で取り込んだ画像データの比較によって動きの情報を抽出するが、射影機能によって128×2(X, Y方向)個のデータに圧縮して少ないデータ量で取り込むことができる。このため、64倍の高速処理が可能となる。また、ランダムアクセス機能を用いれば、8×8画素単位での撮像が可能であり、1ブロックの部分読み出しを行う応用では、全画像読み出しの場合に比べて256倍の高速化が可能になる。これらの画像処理機能を組み合わせることで、より高速な画像処理が容易に行える。このLSIは、CMOS技術により、約1万6千個の画素センサ、撮像データを処理する信号処理回路を

集積している。単一5V動作、15mWの低消費電力を実現し、透明樹脂の小型プラスチックパッケージに封入されている。

人工網膜LSI(M64283FP)、光学系(レンズユニット)、及びマイコン(M16C)を搭載したモジュールは、人工網膜LSIのオンチップ画像処理機能を生かすことにより、動き検出機能、認識処理などの画像処理を行うためのセンサである。外部インタフェースとして標準的なシリアルインタフェース(RS-485, RS-232C)を搭載しており、パソコン用カメラシステム、セキュリティネットワークシステムなどを容易に構成することができる。標準パラレルインタフェース、USB(Universal Serial Bus)などの高速インタフェースの採用も検討中である。

また、上記の光学系、マイコン搭載モジュールに加えて、人工網膜LSI、光学系のみを搭載した光学系搭載モジュールもラインアップに加えた。

さらに、画像の撮像、エッジ抽出などの撮像モードの設定などの人工網膜LSIの基本的な操作が当社製マイコンM16Cから容易に行うことのできる人工網膜LSI制御ライブラリも開発している。このライブラリを使用することで、ユーザー独自の画像処理ソフトウェアを容易にマイコン用ファームウェア化することができる。



人工網膜LSI M64283FP



人工網膜LSI モジュール