

ロボットビジョン

2008年7月更新

概要

人と共存して人を補助するロボットには、家庭内などの生活空間で、自ら認識、判断して作業を遂行する自律機能が必要です。そのためには、人間と同じように、周囲の物体の形や動きをリアルタイムに3次元で認識する機能が不可欠です。富士通研究所では、ステレオカメラの画像を処理してリアルタイムで3次元計測を行う専用ハードウェアと、3次元視覚認識によるロボットの自律化技術の開発を行っています。

技術のポイント

変化の激しい実際の生活空間を認識するためには、膨大な画像データをリアルタイムで処理する性能が必要であり、従来は高性能な計算機が用いられていました。しかし、バッテリーで動作する実用ロボットに本機能を搭載するには、消費電力の削減が課題となります。当社では、次世代ロボットに要求される3次元計測、動き計測、パターン認識などの視覚認識機能に共通する基本画像処理を高速に処理するステレオビジョンLSIを開発し、リアルタイムの3次元視覚認識処理を低消費電力で実現しました。

ステレオビジョンLSIは次の特長を持ちます。

- ・ 256個の並列演算回路を搭載しており、パターンマッチングや空間フィルター等の演算を高速に処理します。
- ・ 濃淡パターンの特徴量計算回路を搭載しており、エッジやコーナーなどの約2,000点の特徴点を毎秒30フレームで抽出可能です。
- ・ 消費電力は約2.7W(200MHz動作時)であり、低消費電力を実現しています。

適用例

ステレオビジョンLSIをロボットに搭載して、人や障害物を避けながら指定した場所へ安全に自律移動する機能や、周囲に人がいるかどうかを判断して人と適切なコミュニケーションを行う機能の開発を進めています。

