

位置検知の様々な応用と普及を可能にする、コンパクトサイズ・低コスト化を実現 リアルタイム3次元距離センサーを開発

国立大学法人 九州工業大学 マイクロ化総合技術センターの 有馬 裕 教授のグループは、バイテックシステムエンジニアリング株式会社 および スタンレー電気株式会社と共同で、ステレオ視に基づく3次元距離センサーを開発しました。

有馬教授の研究グループが開発した3D視差センサーLSI を用いることで、視野内物体との距離情報をリアルタイムに出力する3次元距離センサーを実現できました。

この成果は、文部科学省の知的クラスター創成事業(第Ⅱ期)福岡先端システム LSI 開発拠点構想(中核機関:(財)福岡県産業・科学技術振興財団)における「安全を保障するインテリジェントセンサーLSI の研究開発」の一環として成されました。

今回の研究成果を、以下の日程にて発表、及びデモンストレーションを行います。

日時: 平成 21 年 4 月 28 日 14:00~15:30

場所: 九州工業大学 飯塚キャンパス マイクロ化総合技術センター
福岡県飯塚市川津 680-4

【開発の背景】

我々動物にとって、立体感や距離感を瞬時に捉える2眼ステレオ視はとても有用ですが、そういう装置を作るのは容易ではありません。2眼ステレオ視センサーを作るには、2台のデジタルカメラと高性能の計算機が必要で、とても高価になってしまいます。また、装置サイズや消費電力も大きくなる問題があります。その結果、現状ではそのような装置はあまり普及していません。

そこで我々は、2眼ステレオ視センサーを一つの LSI で実現することに挑戦しています。その LSI が実現できれば、装置サイズは小型のデジカメ程度になり、価格は数千円程度に激減させることができます。そうなればその装置は様々な応用製品に広く採用され、多くの人々が便利に利用できるようになると期待されます。

【主な開発成果】

1. 3D視差センサーLSIを開発

左右の「目」に相当する二つのイメージセンサーと、それらの視差を瞬時に検出できる高速演算回路が集積された3D視差センサーLSI は、2眼ステレオ視センサーの主要部となります。

2. リアルタイム3次元距離センサーを開発

3D視差センサーLSI を用いて開発した3次元距離センサーは、最大で毎秒 100 フレームの3次元位置検知ができます。

3. ステレオ視用光学レンズの採用

ステレオ視用光学レンズによって、2眼ステレオ視センサーのシングルチップ化が可能になります。また、その仕様によって、検知したい距離範囲や精度を設定できます。

【応用分野】

視野内物体の3次元位置が高速検知できるので、ジェスチャー入力装置や、ドア挟まれ防止装置、車載用危険警報装置、家庭用侵入者監視装置などへの応用が期待されます。

【今後の展開】

今回開発した装置では、3D視差センサーの制御をFPGAで行い、簡単な後処理をPCで行っています。今後は、FPGA や PC の機能を LSI 化し、2つの LSI で3次元距離センサーを実現しま

す。また、ニーズに応じて、それら2つのLSIも将来は一つのLSIに集積化します。更に、様々な応用機器の研究開発も並行して実施します。

【特許】 国内3件出願済

発表、及びデモンストレーションに関するお問い合わせ
(財)福岡県産業・科学技術振興財団 LSI部
担当：松本 Tel: 092-832-1717