

プレゼンテーション用カメラの開発

横田裕史*1)、大畑敏美*1)、浅見樹生*1)、
大高 忠*2)、日比野克彦*2)

1. はじめに

近年、様々な場面でプレゼンテーションを行う機会が増えている。会議、展示会、教育現場等、多岐にわたる。その際よく使われるツールが、パソコン、プロジェクタ、そしてプレゼンテーション用カメラ(書画カメラ)である。資料や試作品を撮影し、画像をパソコンやプロジェクタ等に出力して映し出す装置である。株式会社ポート電子と共同で、モバイルを意識した、新しいコンセプトの製品を企画し、開発・試作を行った。

2. 新製品の企画

従来製品は、大型で据置型のものが多く、高価である。モバイル用途を想定し、ノートパソコンとともに持ち運び、パソコンにUSB端子で接続して使用する製品を企画した。安価、小型・軽量を特徴とするが、他社に模倣・追随されないため、高機能化を目指してオートフォーカス機構を新規に開発・付与した。また機能的な美しさを目指しデザイン開発を行った。



写真1 開発した試作品

3. 開発結果

画像処理技術を応用したオートフォーカス機構を開発した。画像処理や小型モータ制御を、パソコン側のソフトウェアにより行う。

<ハードウェア開発>

カメラヘッドには、レンズや焦点距離変更用のモータ及び駆動用回路を実装した(写真2)。カメラは、パソコンからUSBで制御するためのインターフェース回路を搭載している。

<ソフトウェア開発>

カメラで写す資料にレンズの焦点が合っている場合に、画像のエッジ強度が最大になる。以下の～を繰り返し、焦点を求めるための制御を行うソフトウェアを開発した。(図1)。

カメラで資料を写し画像を取込む。
パソコンに画像データを転送する。
画像処理でエッジ強度を検出する。
エッジ強度が最大の場合が焦点。
エッジ強度の値が小さいとき
カメラにモータ制御信号を送信する。
レンズの焦点距離を変更する。

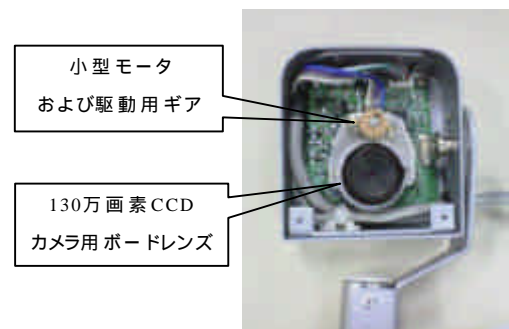


写真2 実装回路(カメラヘッド)

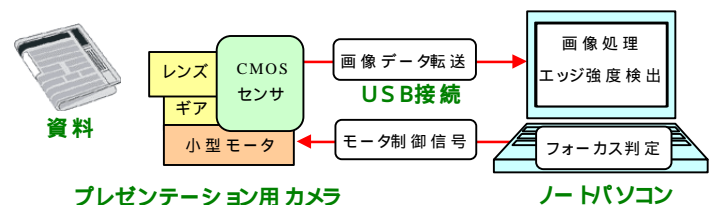


図1 オートフォーカス機構の仕組み

4. まとめ

本共同研究の内容は、総合的な新製品企画である。今後は完成度を上げるため、改良を続けるとともに、樹脂成形用型枠の発注等を行い、製品の生産・販売に向けて準備を行う。

*1) ITグループ、*2) (株)ポート電子