

研究紹介

モバイル対応のプレゼンテーション用カメラの開発

～ 新製品の企画および技術開発 ～

- ・新しいコンセプトの製品を企画しました。
- ・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ました。
- ・CADによるデザイン設計を行いました。

プレゼンテーション用カメラ(書画カメラ)とは？

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ます。会議、展示会、教育現場等、多岐にわたります。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です。資料や試作品等を撮影し、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す。

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す。ITグループでは、(株)ポート電子と共同で、新しいコンセプトの製品を企画しました。従来製品との比較を行い、開発目標を設定しました。(表1)

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、USB端子で接続して使用します。電源はパソコンから供給し、安価で小型・軽量のプレゼンテ-

ーション用カメラを試作しました。また、高機能化を目指した技術開発として、画像処理によるオートフォーカス機構の開発を行いました。

技術開発

＜オートフォーカス機構＞

(株)ポート電子は、USB関連の開発には実績があります。当センターでは、画像処理等のソフトウェアの開発を行っております。そこで平成17年度に共同研究を行いました。USB関連のハードウェア開発(写真1)を

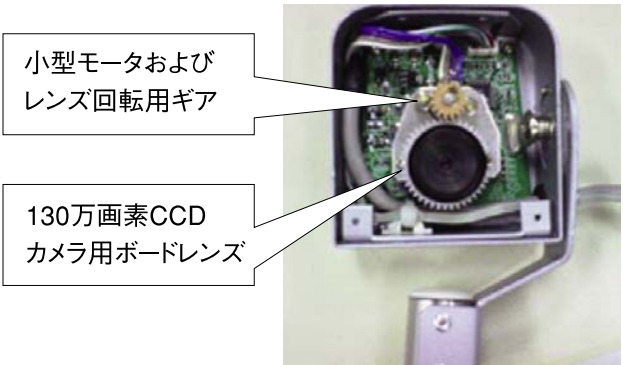


写真1 オートフォーカス実装回路(カメラヘッド部分)

比較表	従来製品	試作品	開発目標
外観			パソコンとUSB接続
	一体型・据置型	ノートパソコン カメラ	
電源	商用100V	パソコンのUSB接続から供給	商用電源不要
機能	オートフォーカス無し (一部高額機種除く)	オートフォーカス機構の新規開発 (パソコン側でソフトウェア処理)	高機能 (オートフォーカス)
機能	10kg～2kg以下	1kg以下	小型・軽量
価格	20～50万円度	8万円程度	安価

表1 従来製品との比較及び開発目標

101011101010111011101001010100011001010
100101010100101101010111011101001010101
010101000110010100110101010110111000110
010101101110001101010111011101001010101
1001010100101101010111011101001010101

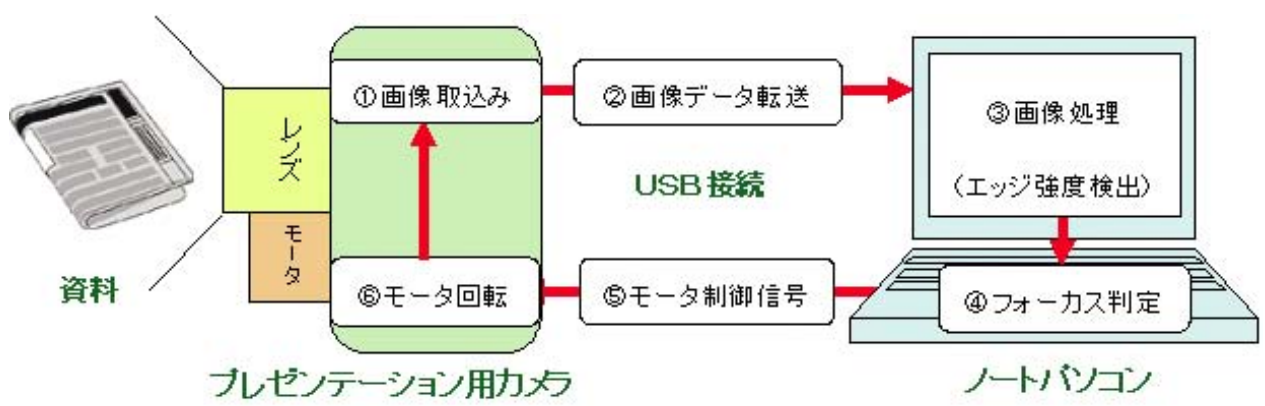


図1 オートフォーカス機構の仕組み

企業が、画像処理や制御等のソフトウェア開発を当センターが担当し、新規製品を開発するための試作を行いました。

<オートフォーカス機構の仕組み>

プレゼンテーション用カメラとノートパソコンをUSB接続します。カメラで撮影する資料に、レンズの焦点が合っている場合には、画像のエッジ強度の値は大きくなります。

- ①カメラで資料を撮影し、画像を取込みます。
- ②パソコンに画像データを転送します。
- ③画像処理を行い、画像のエッジ強度を検出します。
- ④エッジ強度が最大値の場合、焦点が合っています。エッジ強度の値が小さいとき
- ⑤カメラにモータ制御信号を送ります。
- ⑥モータを回転してレンズの焦点距離を変えます。ソフトウェア制御により、①～⑥を自動で繰り返すことでオートフォーカスを実現しています。(図1)

<特徴>

画像処理や制御は、パソコン側のCPUがソフトウェアにより処理します。また、安価で高画質の130万画素CCDカメラ用ポードレンズを用いることで低価格を追求しています。

安価で小型・軽量、さらにオートフォーカス機構を備えた高機能なプレゼンテーション用カメラを実現しています。

デザイン開発

デザインを製品の重要な要素と位置付けています。デザイン開発は、当センターのデザイングループが担当しました。CADによるデザイン設計を行い、3Dプリンター(テクノ東京 2005.10参照)により、石膏モデルの作成を行っています。

試作品(写真2下)は、機能実現を目指し、板金にて企業が作成しました。一方で、デザイン開発品(写

真2上)は、機能的な美しさを追求することを目指しています。全長は持ち運びを考慮してA4と同サイズとし、使い勝手も考慮しています。また全体になめらかな曲線で構成されており、樹脂成形により製品を実現します。

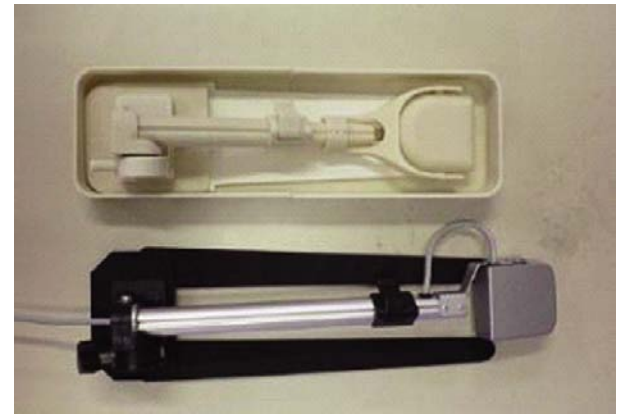


写真2 (上)デザイン開発品 (下)試作品(板金製)

今後の展開

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予定です。

今回開発した技術をもとに、応用製品開発の展開も検討しております。また、デザインが製品の売上げを左右することから、当センターでも重点を置いた支援を行っていきます。

一緒に製品開発を行いませんか。相談をお待ちしています。

(この開発はポート電子(株)との共同開発研究により行われました)

研究開発部 ITグループ<西が丘本部>
横田 裕史 TEL(03)3909-2151内495
E-mail:yokota.hiroshi@iri-tokyo.jp

1010101000110010100110101010110111000110
101011101010111011101001010100011001010
100101010100101101010111011101001010101