

# TakumiVision株式会社

## パターン認識機能搭載のインテリジェント小型赤外線カメラ機器開発

小型赤外線カメラにパターン認識用ソフトウェアを搭載し、単体で様々な検知が可能なインテリジェント小型赤外線カメラ機器を開発します。

■代表者 代表取締役 片桐 一樹  
 ■設立 平成17年5月9日  
 ■資本金 4,990千円  
 ■従業員数 6人  
 ■業種 情報サービス業  
 ■所在地 〒600-8310  
 京都府京都市下京区夷之町686-3  
 コタニビル3階

■TEL・FAX 075 (354) 7808・075 (365) 2238  
 ■URL takumivision.co.jp  
 ■連絡先 代表取締役 片桐一樹  
 ■E-mail katagiri@takumivision.co.jp  
 ■得意分野 画像鮮明化アルゴリズム、ソフトウェア実装技術、検知アルゴリズムをハードウェアに「組み込む」技術。

### 事業の概要

#### ■請負から製品開発へ

当社は画像処理に特化し先導的処理アルゴリズムを開発する目的で立命館大学発のベンチャー企業として平成17年に設立しました。アルゴリズムとは「ある目的を達成するための方式や手順」です。設立当初は画像処理システムなどの開発請負業務を行っていましたが、平成26年ごろより自社独自の製品開発にも力を入れています。現在は画像処理に関する独自アルゴリズム開発からソフトウェア実装まで一貫した開発を行っています。

#### ■当社の強み

当社には画像鮮明化アルゴリズム、ソフトウェア実装技術及び検知アルゴリズムに精通している技術者がいます。一例として、画像鮮明化アルゴリズムについてご説明しますと、防犯カメラやデジタルカメラに応用される顔認識技術や、霧・暗闇・逆光による不鮮明画像を鮮明化する画像処理フィルタなどがそれにあたります。またいわゆる画像の「ボケ」を抑えて詳細を再現するボケ除去機能などもその一例です。画像鮮明化アルゴリズムについては、日本と米国で特許を取得しています。

日本：特許第4982475

米国：US2011/0317936

設立から13年経過した現在、お客さまから最も評価いただいているのは、画像鮮明化アルゴリズム、ソフトウェア実装技術及び検知アルゴリズムをハードウェアへ「組み込む」技術です。競合他社にはないオンリーワン企業としての当社の強みはこの「組み込み」技術にあります。

#### ■「骨格推定」技術

最近多くのお客様に最も関心を持っていただいている当社技術の1つに「骨格推定」があります。これまでの一般的な監視カメラには大きく2つの問題がありました。1つは、複数の人物が重なった場合においては各人物が個別に認識されず、「複数」として検知できませんでした。またもう1つの問題は、人物が静止している場合においては容易に検知が可能となる「動作」がないため、その状態を検知することが困難でした。

当社の「骨格推定」技術を活用した場合、重なった人物を複数人として正確に検知・認識しますので人物カウントの精度向上が可能になります。(=オクルージョン対策) また、静止画からも人物の骨格を推定することが可能なため、静止した人物の上半身画像のみからもその人物の姿勢が認識できます。(=姿勢検知機能) この「骨格推定」技術は人物を対象とした監視カメラ以外にも様々

な用途に活用可能な技術として各業種から注目をいただいています。

### 事業の内容

#### ■お客さまのニーズから得たヒント

平成24～25年に掛けて、介護福祉関係やアミューズメント関係など多種多様な業種のお客さまから引き合いをいただきました。お問合せいただいた各引き合いに対し、社内にて個別に対応していた中で1つの「気づき」がありました。一見すると全く異なる内容の引き合いに見えていた案件を突き詰めていくと、結局は「パターン認識機能を搭載した小型赤外線カメラ」がその解決策になるとの結論にたどり着いたのです。お客さまからの個々の引き合いが今回の開発の大きなヒントとなりました。

#### ■強みを活かした製品開発

今回の「パターン認識機能を搭載した小型赤外線カメラの開発」を分かりやすく要素別に分けると次のようになります。まず1つ目の要素としては「LED照射型小型赤外線カメラのハードウェア開発」です。次に2つ目の要素としては「対象物検知及びパターン認識用ソフトウェアの開発」に分けられます。このソフトウェアである「対象検知・パターン認識機能」の開発だけにとどまらず、開発したソフトウェアをハードウェアである「赤外線カメラ機器本体」へ上手く搭載した今回の新製品は、まさに当社の強みである「組み込み」技術がなせる業です。従来は、「赤外線カメラ」に加え、「外部のパソコン」を用いて実施されていた処理を「小型赤外線カメラ単体」で処理可能とすることで、取付け容易性の面でも既存製品よりも大きな優位性を持ちます。また、小型化にこだわり部品点数を抑えたことで価格競争力のある製品が実現し、市場へ大きなインパクトを与える開発となりました。

#### ■想定ターゲット市場

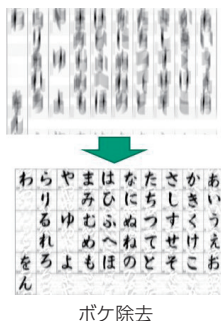
多種多様な市場で活用は可能ですが、今回の製品開発を実施するにあたり新たに想定したターゲット市場は「自動車産業市場」です。自動車市場では「高性能化・高機能化に向けた技術の高度化」が喫緊の課題であり、各メーカー間において自動車に搭載されるADAS（先進運転支援システム）を差別化要因の1つとする競争が激化しています。当事業の目指す「パターン認識機能を搭載した小型赤外線カメラ」で検知した情報を用いることにより、自動車の車内状況把握（乗車人数・アクセルとブレーキの操作状況把握など）の性能を向上させることが可能になります。

## 企業概要

当社は立命館大学発の技術開発ベンチャー企業としてスタートしました。設立以来培ってきた広い分野でのアルゴリズムに関する技術を活かし、「健全で豊かな生活環境の実現」を目指しています。

## 主要製品

画像鮮明化フィルタシステム、  
モーションキャプチャ・モジュール、  
人物切抜きシステム、  
骨格推定など



骨格推定

## 事業の成果

### ■試作品「ハンドセンサ」の完成

構想から約1年弱に亘る開発の結果、完成した試作品を「ハンドセンサ」と名付けました。赤外線センサ機器内部にパターン認識ソフトウェアを搭載したこの「ハンドセンサ」では、赤外線センサ機器のみで非接触操作が可能となります。また、接続先機器（パソコンやタブレット）からはマウスやキーボードとして認識されるようになっており、まるでマウスやキーボードで操作しているように、非接触操作が可能となる試作品を完成させました。

具体的に分かりやすい活用可能事例の1つをご紹介します。昨今の回転寿司チェーン店ではタッチパネル方式で注文を取る店舗も増えてきました。今回当社が開発した「ハンドセンサ」を利用すると、お客様はわざわざタッチパネルに触れる必要がなく、座席位置でジェスチャーするだけでパネル上に映し出された寿司ネタを注文することができます。このような3D空間における位置検出に加え、手の向きや指の本数（1～5本）までも検知・認識可能な機能が「ハンドセンサ」には搭載されています。



ハンドセンサ活用可能事例



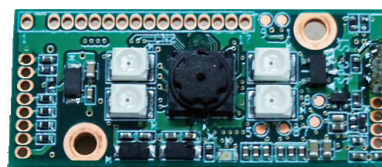
## 主要取引先

電子部品メーカー、電気機器メーカーなど

### ■技術課題の解決

試作品「ハンドセンサ」の開発にあたり、主に2つの技術課題を解決しました。まず1つ目は「単一機器にての様々な対象物検知及びパターン認識への対応」です。この課題については、ハードウェア+ソフトウェアの構成とし、ソフトウェアを調整することでマウスやキーボードとしての操作を可能にすることができました。

2つ目の課題としては、「既存システムへの取り付け容易性及び小型化の実現」です。この課題についてはまずシステムとの接続方法をUSB/U-ARTとすることで既存システムに容易に接続することが可能となりました。更にハードウェアの大きさについては、部品点数を抑えたことで、W:35mm、H:14mm、D:8mmという小型化に成功しました。



試作品のカメラモジュール

## 今後の事業展開

今回の「パターン認識機能搭載のインテリジェント小型赤外線カメラ機器開発」の過程で社内に新たな経験やノウハウが蓄積されました。今後は大手のメーカーとも協業することで、今回蓄積された技術を製品としての量産化へ繋げていければと考えています。また、これまではあまり目を向けてこなかった分野である「工場での画像処理を利用した製造ラインの効率化・自動化」にも挑戦していく意向です。

企業理念である「健全で豊かな生活環境の実現」を目指し、設立以来培ってきたオンリーワンの技術で社会発展に貢献し続けていければと考えています。