

19 東杜シーテック株式会社



代 表 者 名 代表取締役 本田 光正
設立年月日 平成14年2月5日
所 在 地 [本社] 宮城県仙台市宮城野区銀杏町31-24
TEL.022-354-1230/FAX.022-354-1991
[いわてサテライトオフィス]
岩手県滝沢市巣子152-378
滝沢市IPUイノベーションセンター 106
U R L <http://www.tctec.co.jp>
資 本 金 2100万円
従 業 員 数 79人
職 種 ソフトウェア・情報処理業
事 業 内 容 車載組込、半導体製造装置のシステム開発、画像処理技術を使用したソフトウェアの開発。

可視カメラと熱画像センサーの組み合わせによる 低コスト・後付け可能なホットメルト接着不良検査システム

テーマ

飲料水メーカー向け「後付け可能かつ低コスト」なホットメルト検査装置の試作開発

段ボールのホットメルト接着・包装時に発生する接着剤の製品付着や接着不良の検査を行うために、可視カメラと熱画像センサーを使用したホットメルト接着検査装置のシステム開発ならびに製品プロトタイプシステムの開発と実証検証を行う。

事業の内容

事業取り組みの経緯

現在市場に出ているホットメルト接着検査装置は熱画像センサーを使用したものである。本事業では、精度の高い検査を実現するために、可視カメラと熱画像センサーを使用した接着検査装置のシステム開発および製品プロトタイプシステムの開発と実証検証を行った。

実施内容

新たなホットメルト接着検査装置のシステム開発に当たり、低解像度熱画像センサーに対応するキャプチャソフトウェアの開発、環境温度に影響されにくい塗布有無検査アルゴリズムの開発、可視カメラと熱画像センサーの同期撮影ソフトウェアの開発に取り組んだ。また、熱画像センサー、可視カメラの取り付け治具の作成および同期撮影用の電子回路について検討を進め、カメラユニットを作成。続いてエンドユーザーとなる協力工場でシステムのテスト運用およびフィードバックを実施した。

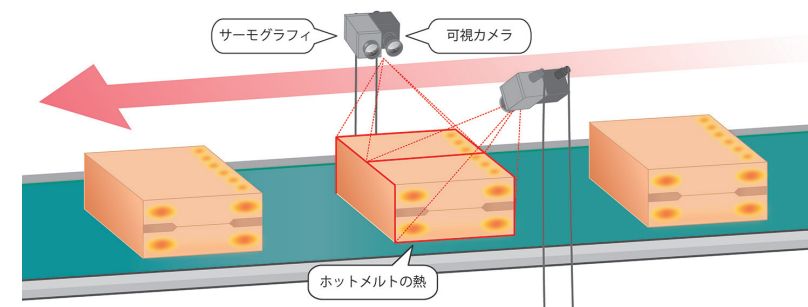
製品プロトタイプシステムの開発については、可視画像データから検査対象物の3次元位置・姿勢を推定し、その推定結果と熱画像データからホットメルトの塗布位置を検査する塗布位置検査アルゴリズムの開発を行った。

成 果

システムのテスト運用およびフィードバックが遅れたため、製品プロトタイプシステムの開発に必要なデータが十分に得られず、本事業期間中に製品プロトタイプシステムのテスト運用およびフィードバックには着手できなかった。

しかし、単眼カメラによる検査面の3次元位置・姿勢推定技術と熱画像マッピング技術を用いて、熱画像センサー2台と可視カメラ2台によるホットメルトの塗布面積と塗布位置の検査は実現できた。検査面の3次元位置・姿勢推定技術については、単眼カメラで撮影した画像から段ボールの検査面を抽出し、抽出面と登録されている面の形状の情報から検査面の3次元位置・姿勢を推定した。

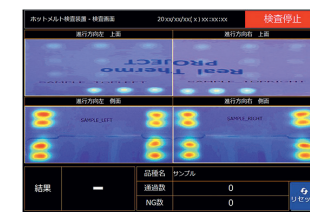
熱画像マッピングシステム技術は、可視カメラ座標系で計測された検査面の3次元位置・姿勢を熱カメラ座標系に変換し、検査面の3次元モデルに対して熱画像をマッピングするものである。なお、単眼カメラと熱画像センサーによる熱画像マッピング技術は独自に開発した技術であり、同様の技術を製品化したシステムは他に例がない。



今後の展望

ホットメルト接着検査装置の市場の一つとして、国内飲料水メーカー約80社が考えられる。各社が全国4拠点の工場を持つと仮定した場合、最低でも約320拠点となり、市場規模は約12億円。販売価格約350万円、年間保守料金を販売価格の5%で提供するとして、導入促進を図る予定だ。

今後は検査精度を高めたプロトタイプシステムでのテスト運用およびフィードバックを進め、製品化を目指していく。また段ボール（バーコード）の識別によるトレーサビリティ管理、サイドフラップ内折れ・外折れの検出、破損や汚れの検出など可視カメラを用いた機能を追加し、製品の優位性と付加価値を高める取り組みも行う。さらに本装置を応用したシステムを開発し、新規顧客獲得および市場の開拓に取り組む。



東杜シーテック株式会社
代表取締役 本田 光正 氏

応募のきっかけ

ホットメルトの接着不良が多発しているという話を聞き、以前から当社の画像処理技術を使って精度の高い検査装置を開発できないかと考えていました。本事業の前に一度ホットメルト検査システムの開発に取り組みましたが、目指す完成度に至りませんでした。そこでもう少し時間を掛けて、低コストかつ高精度な検査装置の開発に取り組もうと考え、「ものづくり補助事業」に応募しました。今後は検査精度を高めたプロトタイプシステムでの実証検証を進め、製品化を目指してまいります。

ひと言メッセージ

当社は東北大学大学院情報科学研究科青木研究室から技術提供を受けた画像処理技術をベースとする応用システム開発を得意としています。現在は受託開発と自社開発の両立を目指し、最先端の技術と独自の視点で、企画提案から開発・販売まで一貫したものづくりに取り組んでいます。これからも新規開発に積極的に挑戦し、製品を通じて社会貢献をしたいと考えております。