

画像処理によるメータ自動読み取り

富長 博* 立原 由紀子**

概要

【研究目的】

化学プラント等には当初設置された電氣的計測装置では計測不可能な部分について、メータを後付で設置し、カメラでメータを映し、遠隔地で監視する場合がある。

本研究では、このような設置された監視用メータを画像処理により自動的に読み取るシステムの開発を行い、具体的な事例について課題解決するソフトウェア開発を目的とした。

【研究内容】

まず、事例対象となるプラントのメータ動画像を用いて自動読み取りの画像処理プログラムを工業技術センターが作成した。その後、当該プラントではネットワークカメラによりブラウザに画像を表示するシステムを採用する傾向にあることから、インターソシオシステムにて、読み取り結果による警報発生やデータ記録、表示画面などをブラウザで閲覧可能なソフトウェアを製作した。

【結果】

メータ読み取り画像処理の中核部分については、回転軸からの明るさ積算を基本原理として実現した。また、ブラウザでの閲覧は下図のとおり、ネットワークカメラからの連続的な静止画像での自動読み取り機能、設定値メニュー等作成し製品化した。



開発したプログラム画面
(測定画面は実際のものとは異なります)

*技術基盤部門 **インターソシオシステム(株)

医療用針のパッケージ検査の自動化

大高 理秀* 池田 練造**

概要

共同研究先は、医療用針のパッケージ(図1)を製造している企業より、目視検査の自動化検討を依頼されている。医療用針のパッケージは、医療用針を印刷のある紙でパッケージを行い、その上に片面透明フィルムのパッケージを2重に行っている。目視検査の内容は、まつ毛等の異物や汚れを検査する事である。共同研究では、この目視検査の自動化技術を検討した。



図1 医療用針のパッケージ

研究内容は、目視検査を自動化するために、(独)産業技術総合研究所が開発したHLAC(高次局所自己相関特徴抽出法)特徴の適用や、照明条件の違いによる検査の容易さを検討した。

パッケージの透明フィルムは、凹凸の影響により照明光が反射して、カメラに映り込んでしまう

ため、照明光の映り込み除去が必要になった。照明実験の結果、ドーム照明と同軸照明の組み合わせがよいことが分かった。

次にHLAC特徴による検査を検討した結果、印字の影響が大きくそのままでは異物を検出できないことが分かった。印字の影響を除去するために、パターンマッチングによる文字抜き(図2)を行った。文字抜きを行うことで、異物の検出ができた(図3)。しかし、印字上の異物検出ができないことが分かった。



図2 文字抜き画像



図3 異物検出結果

そこで、印字を透過する可能性のある赤外光を検討した結果、製造日刻印のインクは、赤外光を透過することが分かった。他の印字部分も同様のインクを使用することで、印字が消え異物検出が可能である。今後、インクの変更を検討する。

*技術基盤部門 ** (株)システムハウス