

流量測定記録装置の開発

流量メーター指示値の自動読み取りを低コストで実現し、工場の省エネを支援

Development of a Device for Measuring and Recording Flow

Energy saving support for factories through low cost automated meter readings

(エネルギー応用研究所 お客さま技術G ソリューションT)

工場のエネルギー使用状況の把握を簡便に低コストで実施できる「流量測定記録装置」を開発した。この装置は、工場内の配管等に設置されている積算流量計の指示値を、配管に手を加えることなく読み取ることができ、数値データとして記録ができるものである。お客さまへのコンサルト支援を目的に、本装置を活用すれば、効率的に省エネ対策を行っていくことが可能である。

(Solution Team, Customer Technology Group, Energy Applications Research and Development Center)

We have developed a device for measuring and recording flow which enables convenient and inexpensive understanding of the status of energy use in factories. This device can read the integrating flowmeters installed in factory piping, etc., without working on the piping, and can record the information as numeric data. Utilizing this device to enhance our customer support consulting services will promote energy conservation measures.

1 開発の背景・目的

工場での省エネを効果的に推進するためには、エネルギー使用状況の現状把握が不可欠である。通常、工場内の配管には、各設備の運転管理のために、ボイラ燃料等の積算流量計が設置されている。しかし、人間がその指示値を常時監視して数分ごとに流量を記録することは困難であり、現実には行われていない。そのため、従来は、測定対象設備を停止して断熱材を剥がしたり配管を切断するなどの面倒な工事を行い、高価な記録機能付きの流量計を設置する必要があった。この度開発した「流量測定記録装置」は、装置取り付けのための配管切断工事も不要であり、工場の操業を停止することなく容易にセットでき、低コストで簡便な流量記録を実現した。これにより、数分単位のエネルギー

の使用量もグラフ化でき、各設備の稼働状況が明確になる。さらに、省エネ対策の検討や生産ラインごとのエネルギー管理を手軽に行うことができる。

2 開発品の構成

開発品は、次の2種類によって構成されている(第1図)。

流量計指示値撮影装置

防水遮光ケース、三脚およびデジタルカメラ

…積算流量計の指示値を一定時間ごとに自動撮影する。

流量計指示値読み取りソフト

…デジタルカメラで撮影した流量計指示値の画像データを、数値データに変換する画像処理ソフト



第1図 開発品の構成

3 開発品の使用方法

工場に設置されている流量計の指示値を撮影装置のインターバル撮影機能付きデジタルカメラで撮影し、メモリーカード(SDカード、コンパクトフラッシュ等)に保存する(第2図)。メモリーカードの画像データを、流量計指示値読み取りソフトで処理し、表データとして時刻と流量の数値に変換する。このデータを活用して、機器の省エネルギー対策の検討や生産ラインごとのエネルギー管理に使用する。

4 開発品の特長

(1)低コスト

従来の類似品に比べて価格を大幅に抑えた(ソフト価格20万円)。また、撮影装置は、流量計の前に置くだけでよく面倒な配管工事等は不要である。

(2)指示値のあらゆる型式に対応

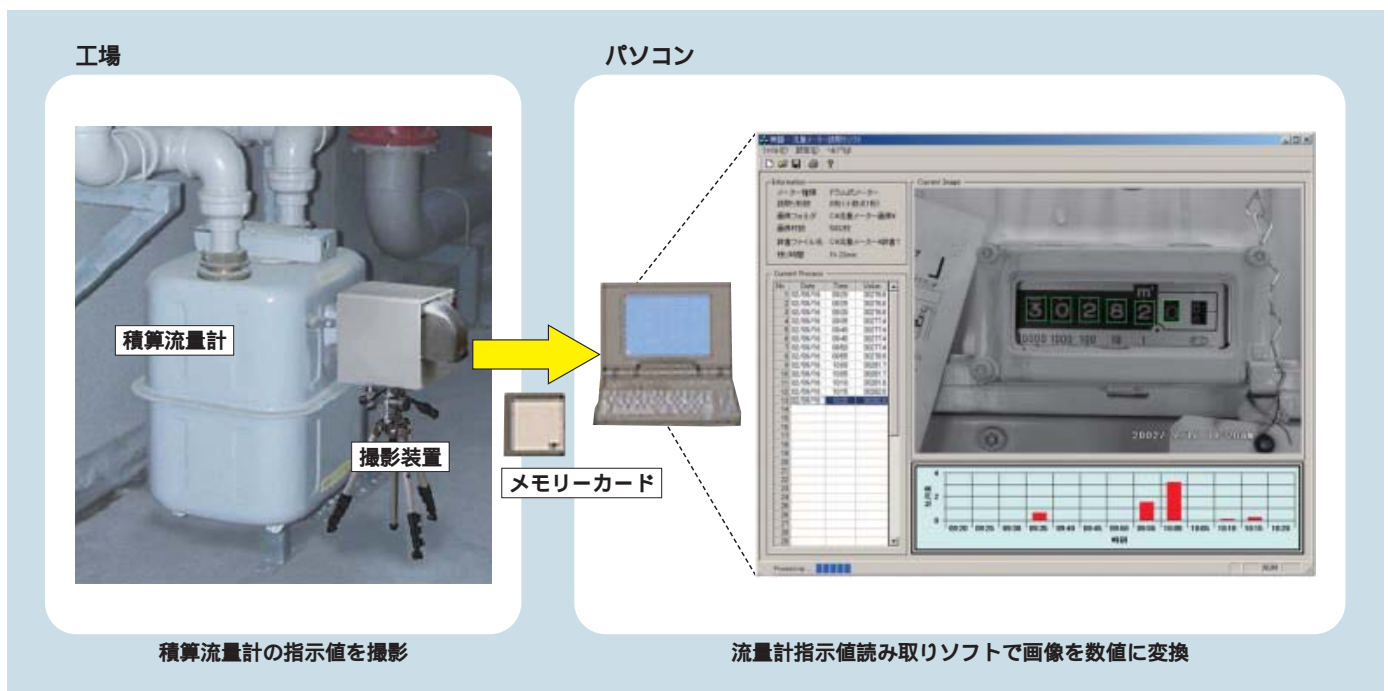
積算流量計の指示値の表示型式は4種類(第3図)に分類されるが、工場に設置されている積算流量計の指示値のあらゆる型式を読み取ることができる。

(3)高い読み取り精度

流量計指示値の数字の変わり目でデータの欠落が生じても、欠落データを予測できる機能を有している。また、斜め方向から撮影した撮影画像のゆがみや変則的な数字パターンも読み取り可能である。

5 今後の展開

開発品は、平成14年度に各事業所に配備され、お客さまコンサルトに活用されている。また、ソフトウェアは、(株)中電シーティーアイより平成16年春から一般に販売されている。今後は、この技術を発展させ、エネルギー管理サービスのツールとして、遠隔監視システムへ展開していく予定である。



第2図 使用方法(処理の流れ)



第3図 対応流量計の種類



執筆/長 伸朗
Osa.Noburo@chuden.co.jp