

ROTAMASS 原乳受け入れ工程における質量流量測定

業種: 食品

製品: コリオリ式質量流量計 ROTAMASS3 シリーズ

キーポイント: 気泡混入時に安定した質量流量測定を実現



概要

牛乳をはじめとした乳製品の製造において、原料である原乳の受け入れ時には、品質検査とともに受け入れ量が管理や取引用途で測定されます。その量については、ロードセルや各種流量計にて計量することが一般的ですが、測定環境に影響されないより正確な計量が求められています。

フィールドデータ

- ・ 流体: 牛乳 原乳
- ・ ROTAMASS 形名:
RCCS38(クランプ ISO2852 接続 80mm)
- ・ 常用流量: 0~30 t/h

お客様の期待

- 質量流量にて測定を行うことでより正確に受け入れ量を計量したい。
- 気泡などの測定環境に影響されずに安定して受け入れ量を計量したい。

アプリケーション

工場にタンクローリーにて運ばれた原乳を受け入れる際に流量計等を用いて受け入れ量を測定し、出荷側で計量した量と比較した上で取引量を確定します。

本来出荷量と受け入れ量が一致するはずのものが何らかの影響で大きく差が出る場合があります。より安定して受け入れ量を測定できる流量計としてコリオリ式質量流量計 ROTAMASS3 シリーズを設置しフィールドテストを行いました。



プロセス概略図



搾乳

集乳

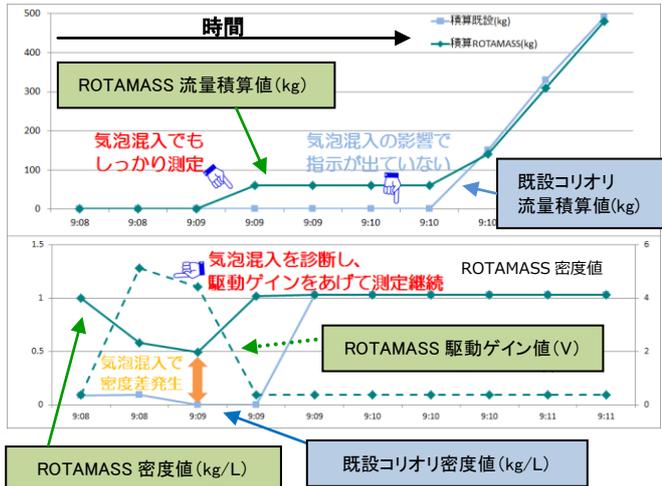
受入検査

計量

製造工程へ

テスト結果

原乳に気泡を含んでポンプで受け入れた際に、既設コリオリ式流量計では測定不能となり実際の流量に対して安定しない測定値となっていました。



これに対して ROTAMASS では、気泡が混入した原乳の状態を自己診断し、駆動ゲインを上げて測定を継続します。安定的かつ出荷量に対してより近い測定を実現することができました。

ROTAMASS キーテクノロジー

(1) Box-In-Box 構造の採用

コリオリ式流量計は、検出部の測定チューブを振動させて、質量流量と密度を測定します。このため、振動や応力が測定チューブに加わると、測定に影響を与えます。

ROTAMASS では、Box-In-Box 構造と呼ぶ二重構造の検出器ハウジングを採用しています。測定チューブを支えている内部 Box は応力や振動から隔離され、外部 Box を通じて反対側のフランジに伝達されます。そのため、振動や応力からの影響を受けにくく、安定測定ができます。

※サニタリ環境では、垂直配管にてお使いください。

横河電機株式会社

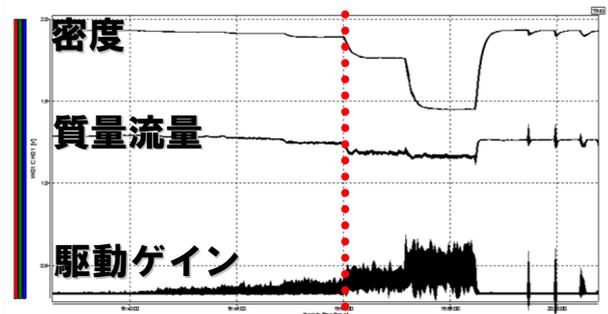
フィールド機器事業部 (0422) 52-6490
国内販売推進部 〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32
関西支社 (06) 6341-1330
〒530-0001 大阪市北区梅田 2-4-9 (プリーゼタワー 21 階)
中部支店 (052) 684-2000
〒456-0053 名古屋市熱田区一番 3-5-19

(2) 気泡混入プロセスにおける安定測定の実現

ROTAMASS は、U字チューブによる力強いコリオリ力を得ていますので信号レベルが大きく、さらに厚肉チューブや機械ノイズ影響に強い構造が気泡混入によるノイズの影響を緩和します。

また、測定が不安定となる気泡混入時には測定チューブ振動の駆動ゲインを上げることで適切に制御し、流量信号の乱れも抑えます。

バッチプロセスにおける空からの運転や、気泡が抜けにくい高粘度流体、加熱・濃縮プロセスにおける発泡などのアプリケーションでもご使用いただけます。



(3) 多数の流体量を同時測定

質量流量のみでなく、流体の密度、体積流量、温度も ROTAMASS 1 台で測定できます。



Box-In-Box 構造



厚肉チューブ構造
(各モデルの断面サンプル)



最大 4 種類の測定値を表示

中国支店 (082) 568-7411
〒732-0043 広島市東区東山町 4-1
北九州支店 (093) 521-7234
〒802-0003 北九州市小倉北区米町 2-2-1 (新小倉ビル 6 階)