

## ROTAMASS 苛性ソーダ 密度測定

業種: 化学

製品: コリオリ式質量流量計 ROTAMASS3 シリーズ

キーポイント: 苛性ソーダ (水酸化ナトリウム) 密度測定

## 概要

これまで密度測定には、振動式密度計が多く使用されています。振動式密度計はサンプリング方式を用い、インラインと条件が異なるため、規定温度に換算する密度測定をおこなっております。

弊社コリオリ式流量計 ROTAMASS を使用して振動式密度計と比較した測定例をご紹介します。

## アプリケーション

精製した塩水から電気分解によって、苛性ソーダと塩素を生成します。陰極側の苛性ソーダ溶液の濃度は 25~30% ですが、水分を蒸発させて濃縮し、濃度を製品レベルまで高めます。このアプリケーションでは、通常2つの密度計が使用されます。

1台は電解槽からの出口部に設置し、この密度計の測定値によって苛性ソーダが一定の濃度になるように、濃縮側の温度と圧力を調節します。

もう一方の密度計は濃縮缶の出口に設置し、製品品質の管理を目的とした密度測定を行いません。

## 課題点

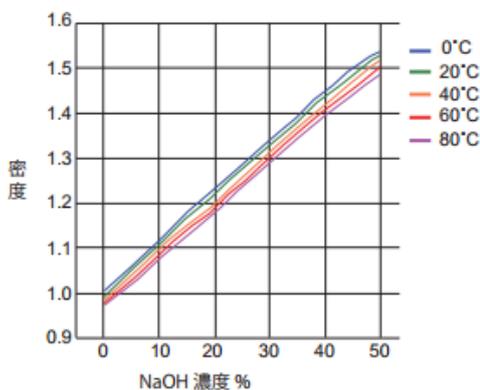
振動式密度計は、細いチューブを持つ検出部の清掃が必要となり、更に定期的に現場での密度校正が必要です。またインラインにおける実測した常用密度ではなく、規定温度(20℃など)での密度換算を行っております。

コリオリ式流量計 ROTAMASS では、インラインの連続密度測定や高精度の温度測定が可能です。また規定温度による換算密度測定に対応できます。

## 苛性ソーダの特性

苛性ソーダの濃度は、密度、温度を測定することにより、グラフを使用して規定温度の密度に換算できます。

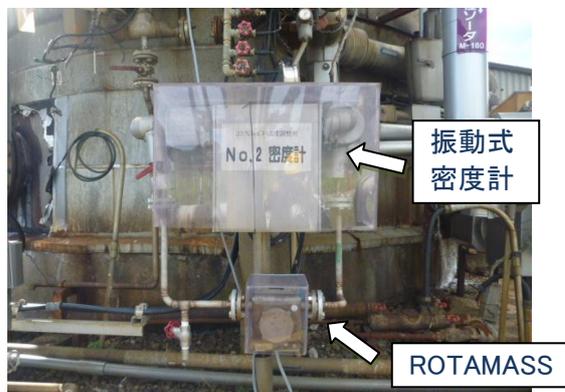
苛性ソーダ 濃度・密度特性データ  
(International Critical Table 参照)



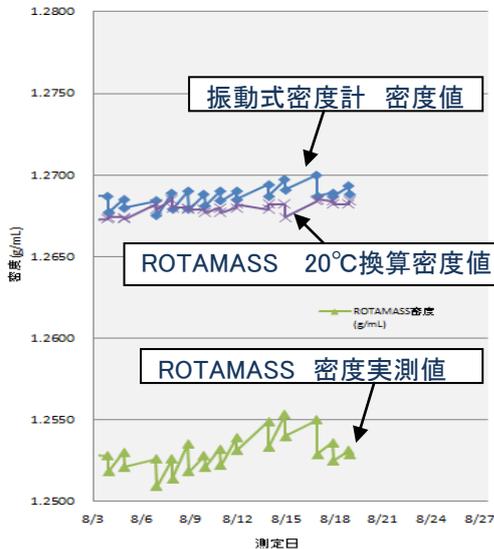
## フィールドデータ

## (1) ROTAMASS 設置例

既設密度計及び ROTAMASS の設置写真



## (2) テスト結果



ROTAMASS 実測密度値と振動式密度計の密度値(20°Cでの換算密度値)に差がありますが、ROTAMASS の温度値を用いて、規定温度(本例では 20°C)に換算することにより、振動式密度計とほぼ同じ値を示しました。

## ROTAMASS キーテクノロジー

## (1) 幅広い流量レンジに対応 マルチフランジ構造

1つのチューブで複数のプロセス接続径に対応します。お客様のプロセスや配管に合致した機種を選択することができ、他測定方式からのリプレースでも、計装コストの削減ができます。フランジ(JIS、ASME、JPI)・クランプ・ねじ接続など豊富なラインナップから選択できます。

## (2) 高精度密度測定

密度と温度範囲を広くカバーし、混合流体の体積流量や濃度を高精度に測定ができます。

高精度密度仕様(付加仕様 K6)

密度精度:  $\pm 0.0005$  [g/ml]

密度範囲: 0.3~2.0 [g/ml]

温度範囲:  $-50 \sim 150$  [°C]

## 横河電機株式会社

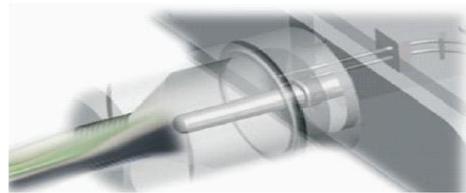
フィールド機器事業部 (0422) 52-6490  
営業部 国内推進 〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32  
関西支社 (06) 6341-1330  
〒530-0001 大阪市北区梅田 2-4-9 (ブリーゼタワー21 階)  
中部支店 (052) 684-2000  
〒456-0053 名古屋市中区熱田区一番 3-5-19

## (3) 高精度温度測定

測定チューブが細いモデルでは温度センサーの接触面が少なく正確な測定が難しくなります。



高精度な温度測定を実現する検出端



流路に温度計を挿入することで、液中心部分の液温を測定しています。

## (4) 濃度測定(換算密度、比重測定)

既定温度への密度換算のみでなく、高精度密度と温度から濃度演算が可能です。

苛性ソーダ、水酸化カリウム、過酸化水素、エチレングリコール、メタノール、アルコールなどの濃度測定もできます。

## (5) 断熱箱(保温可能)

高精度の密度測定には、流体の放熱(吸熱)によるエネルギーロスや周囲温度の変化による流体の物性変化の影響を軽減することが必要です。

専用かつ最適化された断熱箱により、流量計本体との一体化を実現し、施工も簡単です。

## 断熱箱例



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)