

## 化学物質の識別と界面検知

### ヴァイサラ インラインプロセス屈折率計の使用



化学分析は、化学製品の製造と物流業務において重要な役割を果たします。基礎化学品や汎用化学製品は、最高品質で環境への影響を最小限に抑えながら、コスト効率の高い方法で製造する必要があります。これは、完全自動化された製品識別を可能にする信頼性の高いインラインプロセスの分析、制御、監視ツールを利用すると実現できます。

トラック、鉄道または貨物から受け入れタンクまで、複数の液体バルク化学物質を同時に安全に取り扱うには、信頼性の高い化学物質の識別と界面検知が必要です。

リアルタイムでインラインでの化学物質識別により、荷積みおよび荷下ろし作業を大幅に改善でき、人為的ミスリスクを排除し、コストのかかる待機時間を短縮できます。

### 用途例

ヴァイサラ インラインプロセス屈折率計は、次のようなさまざまな用途で化学物質の識別および界面検知に使用できます。

- 酸 (酢酸、クエン酸、塩酸 HCl、硝酸 HNO<sub>3</sub>、硫酸 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> など)
- アルコール
- グリコール
- 過酸化水素 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- 水酸化ナトリウム NaOH (苛性ソーダ)
- 溶剤
- 尿素
- その他 (お客様の用途について、当社にご相談ください)

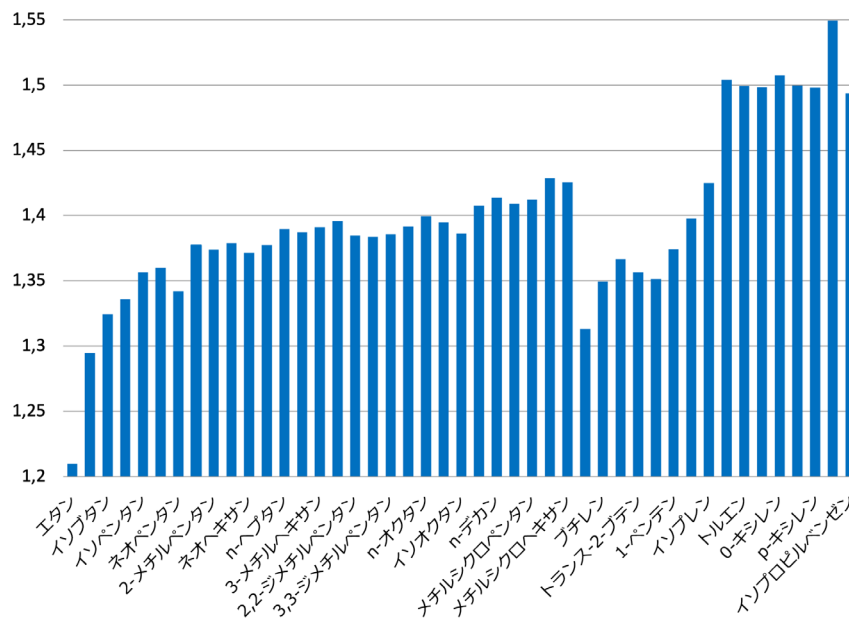


## 最も信頼性が高く、正確な化学物質識別のための屈折率計測

各化学物質には、固有の屈折率 (nD) が  
あります。これに基づいて、化学物質の  
「特性」は、プロセスラインまたはタンク  
に設置されたヴァイサラのデジタル屈折  
率計によって取得されます。

屈折率値は、化学物質の識別に直接使用  
でき、たとえば20°Cでの温度補正といっ  
た基準温度に応じた、または濃度単位へ  
の変換にも使用できます。インラインプ  
ロセス屈折率計は、nD +/- 0.0002の  
精度を繰り返し継続的に提供できます。

炭化水素の屈折率特性は、製品の識別  
を行うタンクローリー荷降ろし設備で利  
用できます。炭化水素は特性と見た目が  
類似している可能性があります、それ  
ぞれの炭化水素は、屈折率が異なります  
(グラフを参照)。



グラフ：炭化水素の異なる屈折率

## ヴァイサラ プロセス屈折率計が選ばれる理由

安全性、時間、コスト効率を念頭に置いたヴァイサラ インラインプロセス屈折率計は、次の理由から、化学物質の識別と界面検知に最適なソリューションとなっています。

- プロセス中の溶解していない固形分や気泡の影響を受けない
- 定期的な再校正が不要
- 厳しい化学工業プロセス条件に耐え、nD = 1.3200~1.5300 (0~100重量パーセントに相当) の計測範囲全体にわたって高精度な計測を実現
- 高い安全性を備え、本質安全防爆の認証を取得
- 屈折率計の出力は温度補正されており、お客様のご希望の基準で設定可能 (20°Cでの屈折率 nD、濃度 %-bw など)
- プロセスラインへの設置後、メンテナンスフリーで安全に使用可能



# ヴァイサラのプロセス屈折率計によるインライン計測が どのようにお客様の役に立つか

ヴァイサラのインラインプロセス屈折率計により、安全で継続的かつ信頼性の高い化学製品の製造および物流業務が保証され、使いやすさと安心を得られます。

具体的には以下のことが可能になります。

- サンプルングや製品廃棄がない、リアルタイムの高速な製品識別
- 連続プロセス制御での計測結果の即時取得
- 現場の人員の最小化
- オペレーターのエラー排除
- プロセスの安全性向上
- 作業安全性の向上
- 製品の混在発生の最小化
- 中断のない高速な荷下ろしおよび充填作業
- バイパス設備を必要としない、タンクまたはパイプへの容易な水平または垂直設置



## 導入事例

### お客様

プロセスで使用する3種類の炭化水素を受け入れる化学プラント

ヘキセンの15°CでのnD 1.3879 = Brix値 33.7

ブテンの15°CでのnD 1.3494 = Brix値 10.7

イソペンタンの15°CでのnD 1.35631 = Brix値 15.1

### インライン屈折率計により実現したこと

- ✓ 迅速で正確な化学物質の識別
- ✓ オペレーターが理解しやすい固有のBrix値
- ✓ 間違ったタンクに間違った材料を保管することによる機器の損傷を防止
- ✓ 面倒で信頼性の低い手動サンプリングが不要

### お客様

トラックから化学物質を受け取るタンクローリー荷降ろし設備での化学物質の識別

19種類の化学物質

化学物質の屈折率が基準に従っている場合は、荷下ろしを許可

### インライン屈折率計により実現したこと

- ✓ 化学物質の偶発的な混在なし
- ✓ 手動サンプリングからの置き換え
- ✓ ラボ分析による時間遅延なし
- ✓ 効率的な荷下ろし作業
- ✓ 有害化学物質を取り扱う際の安全性向上

## お客様

### 燃料ターミナル

漏れた化学物質や雨水を集める貯蔵タンク周辺の溝

雨水中のエタノールの識別

信頼性の低い密度計測器による計測

## インライン屈折率計により実現したこと

- ✓ 雨水を汲み上げる前にエタノールを正確に識別
- ✓ 法規制に準拠する信頼性の高い監視計測

## お客様

### 潤滑油および工業用化学薬品の製造業者

<お客様状況>

充填ラインでの製品識別

複数の製品ライン

面倒な手動サンプリングと時間のかかるサンプルのラボ分析

## インライン屈折率計により実現したこと

- ✓ 製品仕様の担保
- ✓ 製品廃棄の大幅な削減
- ✓ 製造バッチの一部のみを表すラボサンプリングによる製品品質のばらつきの解消
- ✓ 面倒な手動サンプリングおよびラボ分析の置き換え

## お客様

### 特殊化学品の製造業者

<お客様状況>

複数の化学物質を原材料として受入れ

化学物質の識別

## インライン屈折率計により実現したこと

- ✓ 効率的な荷下ろし作業
- ✓ 仕様の範囲内の正しい化学物質が適切なタンクに保管されることの確保
- ✓ 屈折率計の容易な設置
- ✓ メンテナンスフリーで再校正なしの運用
- ✓ IECExゾーン 0/1/2への適合



**屈折率計の技術**およびその用途例については、当社の専用の**化学工業ページ**にある詳細なアプリケーションノートをご覧ください。



お客様の用途が見つからない場合は、当社の産業用液体濃度計測の**専門家**までお問い合わせください。

# VAISALA

www.vaisala.jp

詳細は以下よりお問い合わせください。  
[www.vaisala.com/ja/lp/contact-form](http://www.vaisala.com/ja/lp/contact-form)

B212415JA-A ©Vaisala 2022  
本文書は著作権保護の対象となっており、全ての著作権はヴァイサラと関連会社によって保有されています。無断複写・転載を禁じます。本文書に掲載されているすべてのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。私的使用その他法律によって明示的に認められる範囲を超えて、これらの情報を使用（複製、送信、頒布、保管等を含む）することは、事前に当社の文書による許諾がないかぎり、禁止します。技術的仕様を含め、全ての仕様は予告なく変更されることがあります。