

現場の『困った』や『こうしたい』を
お聞かせください。



流体制御のエキスパート、**堀場エステック**が
“**解決+ α** ”でお応えします。

あなたの現場でこんな『困った』や

① 混合ガスに関するお困りごと

必要な濃度の混合ガス
すぐに使いたいのだけど…



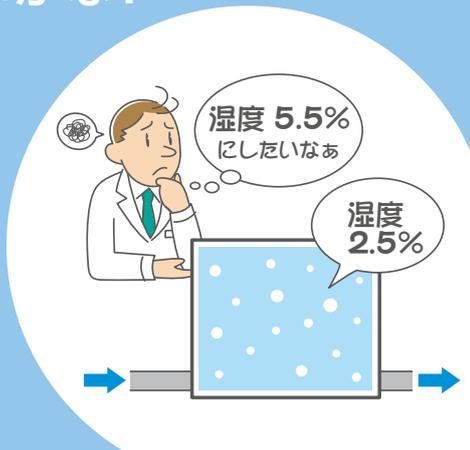
簡単に
複数成分の
ガス濃度を
つukれないかな?

ガスボンベの
保管場所が
足りなく
なってきた!

A scientist in a blue uniform looks stressed, with sweat drops on his forehead. He is surrounded by many grey gas cylinders.

② 湿度制御・液体材料のガス化に関するお困りごと

湿度の正確な制御が難しい。
もっと簡単に
自動で正確な湿度制御が
できないかな?

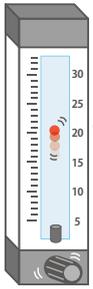


液体をガス化(気化)したい。
安定した濃度で
長時間発生したい。



『こうしたい』はありませんか？

① 流量計測に関するお困りごと



使用環境や操作する人によって
流量が変わってしまうんだけど…

危険なガスの
取扱いは腐食や
漏れが心配…



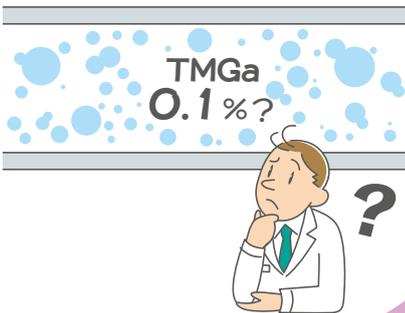
消費量の管理が
手作業で大変！
ミスも怖い。



いま使っている流量計、
本当に正確なのかな？



② インラインガス濃度・真空計測に関するお困りごと



流れているガス濃度の変化を
計測したい。

真空チャンバの中に
残っている微量のガスをもっと簡単に
チェックできないかな？



真空チャンバ

掘場エステックが、その『困った』や

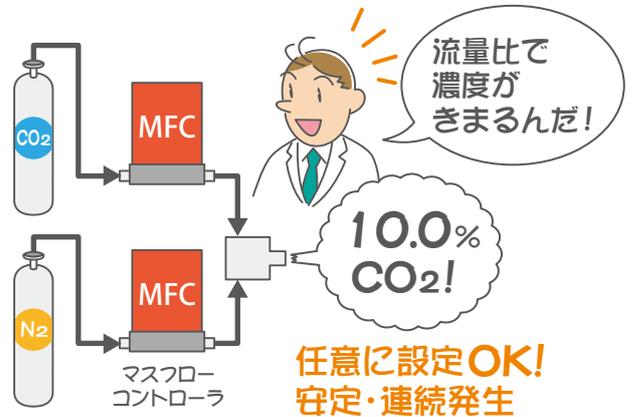
！ 混合ガス に関するご提案

マスフローコントローラで、必要な濃度のガスを安定して供給できます。

解決

混合ガスが作れる

- 必要な混合ガスが現場でつくれます。
- 粘性の違うガスを均一に混合できます。
- 数種類以上の異なるガスを供給し続けることができます。



+α

省コスト・省スペースに貢献

- 必要な時に必要な量を、混合ガス発生機を用いて発生・供給することで、ガスボンベの保管スペースの削減が行えます。



！ 湿度制御・液体材料のガス化に関するご提案

お客様のご要望や条件に応じた最適なシステムをご提案します。

解決

任意濃度の湿度を発生

加湿する水分の量を液体用マスフローコントローラで制御し、キャリアガスとともに、気化器へ導入します。気化器では、瞬時に水を気化しガス化することにより、安定した任意の湿度を含むガスを発生します。

解決

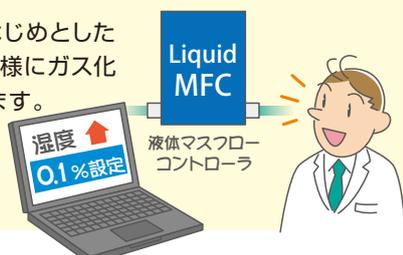
腐食や毒性の強い液体材料も気化できる

特殊な液体材料も正確に安定して気化供給。任意の条件で変化させることも可能です。

+α

アルコール材料などの液体材料もガス化できる

アルコールをはじめとした液体材料も、同様にガス化（気化）が行えます。



解決

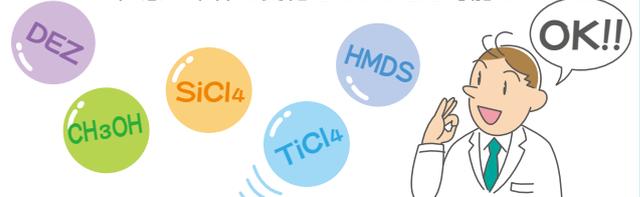
腐食や毒性の強い液体材料も気化できる

特殊な液体材料も正確に安定して気化供給。任意の条件で変化させることも可能です。

+α

特性に応じたシステムをご提案

腐食性や毒性を持つ液体材料への対策として、接液部すべてにステンレス材を採用するなど、安定した使用が行なえるシステムをご提案します。



『こうした』を解決します!

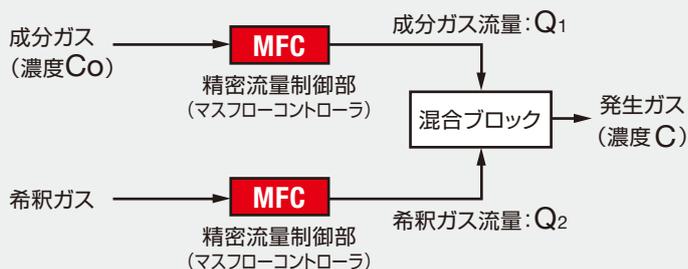


流量比混合法

流量比混合法は、多成分のガスを各々正確に流量制御を行い、均一混合し、混合ガスとして発生します。ガス濃度はガス流量に比例し、流量を制御する事により、目的とする濃度の混合ガスを発生します。

下図に、二成分混合ガス発生(成分ガスの希釈)の例をご紹介します。

流量比混合法の原理



$$\text{発生濃度: } C = Co \times \frac{Q_1}{Q_1 + Q_2}$$

関連製品

マスフローコントローラ

SEC-N100 Series

デジタル制御を採用した高精度モデルです。太陽電池生産用、各種研究・生産設備等に幅広く採用されています。



混合ブロック

MS/MM Series

特性の異なる複数のガスを均一に混合する、コンパクトなガス混合ブロックです。ガス混合機に多数採用されています。



ガス混合装置

MU Series

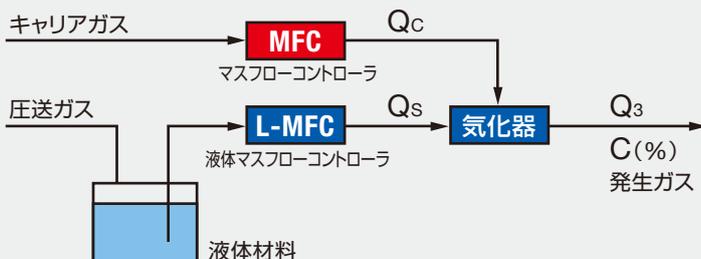
発生するガス成分に応じたマスフローコントローラを搭載し、簡単操作で混合ガスを発生できます。操作部にはタッチパネルを採用し、発生ガス濃度・流量の設定が行えます。



湿度(露点)コントロール技術

一般的に湿度(露点)制御にはバブリング方式が採用されていますが、バブリングタンクの温度・圧力やキャリアガス流量を総合的に制御する必要があります。一方当社では、ガス・液体用マスフローコントローラを搭載したシンプルな「直接気化システム」をご提案し、幅広い用途に採用されています。

直接気化システムの原理



$$C = \frac{Q_s}{(Q_c + Q_s)} \times 100\%$$

Qc: キャリアガス流量
Qs: 液体材料のガス流量
Q3: 発生流量(Qc+Qs)
C: 発生濃度

※バブリング方式においては、正確なキャリアガス流量や温度制御、発生圧力の制御が必要です

関連製品

直接気化システム

お客様のご用途に応じたマスフローコントローラや、液体の気化器、バルブ・ヒーター等をシステムアップしてご提供します。



バブリングシステム

当社のノウハウを活かし、発生温度・流量の最適制御が可能です。また、解析システム(CAE)等を活用し、最新の設計を行っています。



！ 流量計測に関するご提案

マスフローコントローラなら、補正の手間なしに正確な流量制御が行なえます。

解決 質量流量を計測

体積流量の計測では温度・圧力の補正が必要ですが、質量流量なら不要です。

+α デジタル/アナログ通信が可能
専用の制御電源ユニットやパソコンなどで制御・管理することができます。



解決 腐食対応

腐食性や毒性の強いガスには、接ガス部に全てステンレス材を採用したモデルをラインアップ。



解決 省力化

電気信号により集中管理が行なえ、管理者の手間を減らしミスを減少します。



+α 幅広い用途に対応
金属部品などの腐食試験装置などに多数採用されています。

+α 遠隔操作が可能
パソコンによる通信で、自動運転が行なえます。

精密膜流量計なら流量計の精度をワンタッチで確認できます。

解決 すぐ確認できる

精密膜流量計を使用すれば、流量計の精度チェックを必要なときにすぐ行うことが可能。公的機関とのトレーサビリティもとれています。

+α 流量検定器として使用可能
当社の精密膜流量計は、国家基準[独立行政法人 産業総合研究所、気象庁他]の検定を受けています。



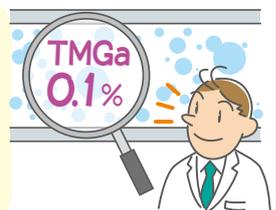
！ インラインガス濃度・真空計測に関するご提案

バブリングシステムでの発生ガス濃度をリアルタイムに計測します。

解決 小型で取付け自由

サンプリングラインが不要で、コンパクトなインラインガスモニタを用意しています。既存システムに容易に搭載可能です。

+α 1台2役！
濃度の計測と制御が可能に
濃度制御バルブとのシステムアップにより、総合的な発生濃度システムが構築可能です。



微量に残留するガスを容易に計測します。

解決 簡単操作で真空を計測

世界最小クラス*の計測部と簡単操作が可能な制御部により、取付け・操作性が向上しました。*2012年12月当社調べ

+α 残留ガス計測の必要性
微量水分や酸素などが成膜プロセスに影響を与えます。残留ガス分析の必要性が注目されています。



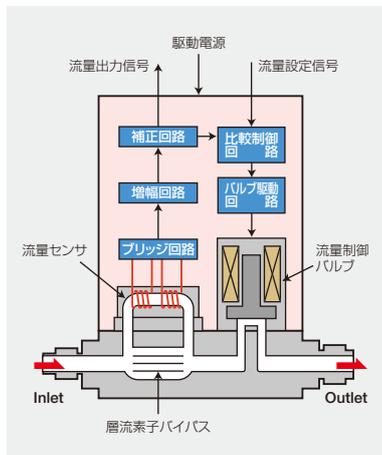


質量流量計測技術・制御技術

マスフローコントローラは、流体(ガス・液体)の質量流量を計測し制御を行います。

質量流量での計測を行うため、使用環境(温度・圧力)の補正が必要ありません。

本体には、流量センサ、流量制御バルブ、フィードバック回路等を搭載し、外部より与えられる任意の流量設定信号に応じた流量を自動制御します。



関連製品

マスフローコントローラ・マスフローメータ

SEC Series

質量流量制御を活かし、精度よく気体の流量計測・制御を行います。幅広い分野のニーズに対応する豊富な機種をラインナップしています。



液体マスフローコントローラ・液体マスフローメータ

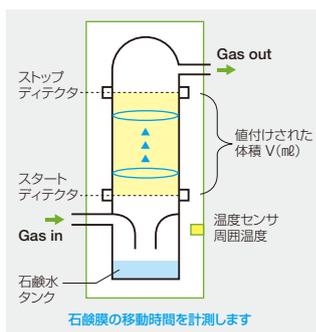
LF/LV-F Series

液体の微小流量(0.001ml/min~)を精度よく計測・制御することが可能です。水、アルコールの他、特殊な液体にも対応が可能です。



正確な流量計測技術

精密膜流量計は、容積を正確に計測したガラス体積管内を、石鹼液の膜が移動する速度(時間)で流量を測定します。時間と温度、圧力(気圧)を同時測定し、自動補正を行うことで、正確な流量を計測します。



関連製品

精密膜流量計

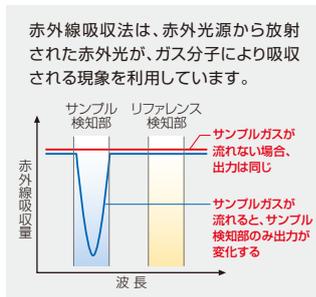
SF/VP Series

簡単操作で、正確な流量測定が可能な石鹼膜流量計です。各種流量計の校正用基準器として活躍しています。



HORIBAの分析技術

インラインガス濃度モニタでは、赤外線吸収法に分類される、非分散型赤外線吸収法(NDIR)を採用しています。ガスを直接計測することにより、インラインでガス濃度が計測できます。



関連製品

ガス濃度モニタ

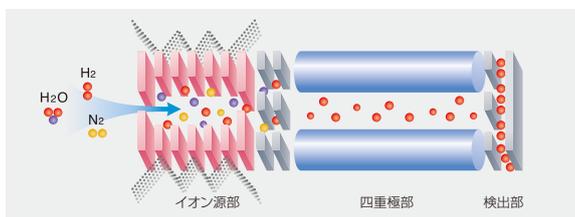
IR Series

NDIR法を用いたコンパクトサイズのガス濃度モニタです。洗浄装置や、LED製造装置等で使用される特定のガス濃度を、インラインで計測できる濃度モニタとして、多数採用されています。



真空測定技術

真空中のガス分析法には、四重極質量分析法があります。真空中の全圧だけでなく、分圧を計測し、微量なガス成分を分析する手法として認知されています。



関連製品

残留ガス分析計

MICROPOLE System

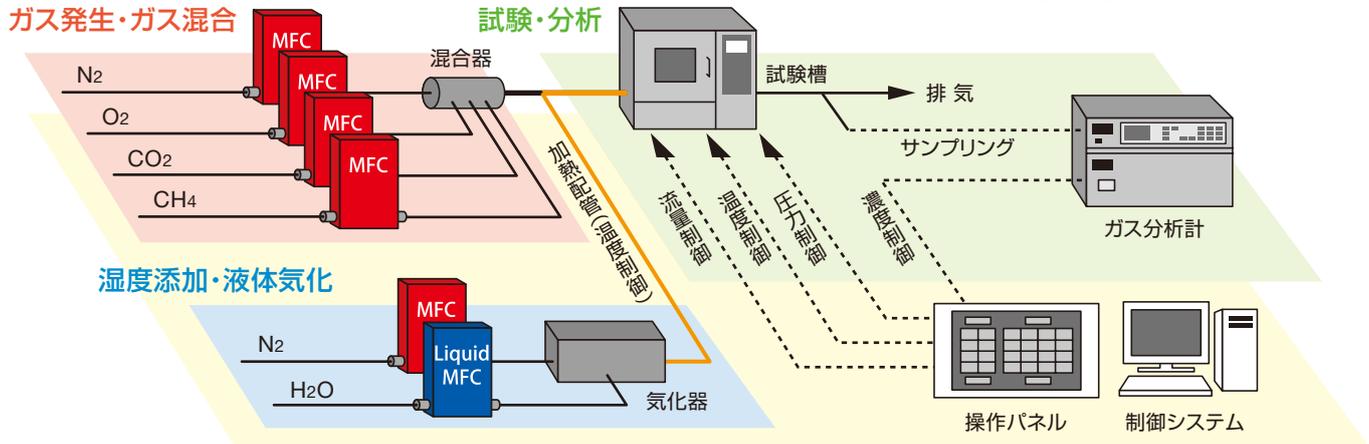
四重極質量分析法を利用した、世界最小クラス*の残留ガス分析計です。各種真空装置のプロセス管理(品質向上・歩留まりの向上)に貢献しています。



堀場エステック独自の流体制御技術により、お客様の研究や生産システムをサポートします。

ガスセンサ評価試験への応用例

ガス漏れセンサや、燃焼機関のO₂センサなどの総合的な評価を行うシステムです。目的に応じたガス濃度・湿度を発生し、テストガスとして試験槽へ供給します。試験槽ではセンサが使用される環境を再現します。分析計の搭載も可能で、総合的な評価が行えます。さらに、燃料電池システムの改質器評価システムをはじめとした評価試験システムをご提供しています。



堀場エステックの製品開発&サポート体制

基幹技術 ●精密流量測定・制御技術 ●希釈・混合技術 ●ガス発生・液体気化供給技術 ●真空計測技術

製品サポート ●複合製品の納入・立ち上げ ●保守メンテナンス

保有設備 ●3DCADシステム ●基板設計システム
●解析システム(CAE)による新規要素の検証

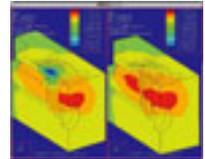
専門技術スタッフ ●設計から生産・検査まで、社内スタッフによる対応

グループ企業との ●総合分析技術のHORIBA

技術共有 ●光学分析技術において世界トップレベルの評価を受けているHORIBA JOBINYVON
●水計測技術のエキスパートHORIBA AdvancedTechno



3DCAD



解析システム(CAE)



- 特定有害物質を排除：特定有害物質*の製品への使用を制限するRoHS指令に対応しています。(*：鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニル(PBB)、ポリ臭化ジフェニルエーテル(PBDE))
- 鉛フリーはんだを採用：プリント基板への部品の実装時に使われるはんだは、鉛フリーはんだを採用しています(鉛は、人体や環境への影響が懸念されており各国で規制強化が検討されています)。



HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生OHSAS18001を統合したマネジメントシステム (IMS:JQA-IG001) を運用しています。さらに事業継続マネジメントISO22301を加え、有事の際にも安定した製品・サービスを提供できるシステムに進化しました。



正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外觀等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。●希望販売価格は参考価格です。詳しくは代理店、販売店にお尋ねください。
- 製品を輸出される際には、製品の保証条件についてあらかじめご相談ください。●DeviceNetは Open DeviceNet Vendors Association, Inc の登録商標です。
- EtherCATは Beckhoff Automation GmbH, Germany の登録商標です。

HORIBASTECC

株式会社 堀場エステック

〒601-8116 京都市南区上鳥羽鉾立町11番地5 075-693-2312
http://www.horiba-stec.jp e-mail:sales.stec@horiba.com

東京セールスオフィス	〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町二丁目6番 (神田淡路町二丁目ビル5F)	TEL 03-6206-4731	FAX 03-6206-4740
東北セールスオフィス	〒981-3133 仙台市泉区泉中央四丁目21番地8	TEL 022-772-6717	FAX 022-772-6727
山梨セールスオフィス	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内二丁目14番13号 (ダイヤビル3F)	TEL 055-231-1351	FAX 055-231-1352
名古屋セールスオフィス	〒461-0004 名古屋市中区葵三丁目15番31号 (千種第2ビル6F)	TEL 052-936-9511	FAX 052-936-9512
九州中央セールスオフィス	〒861-2401 熊本県阿蘇郡西原村大字鳥子字講米畑358番地11 鳥子工業団地	TEL 096-279-2922	FAX 096-279-3364

カタログNo. PSG-BJ

この印刷物は、E3PAのシルバー基準に適合し地球環境負荷に配慮した印刷方法にて作成されています。
E3PA:環境保護印刷推進協議会



Printed in Japan 1804SK53