



オンラインガス分析計

BELMASS II

1 ~ 200 a.m.u.

ガスの定性・定量分析に!

特長 FEATURES

- Ⅰ ガスの定性・定量分析が可能
- Ⅰ オンラインでのリアルタイム分析が可能
- Ⅰ 質量分析計や真空ポンプを内蔵しシステム化



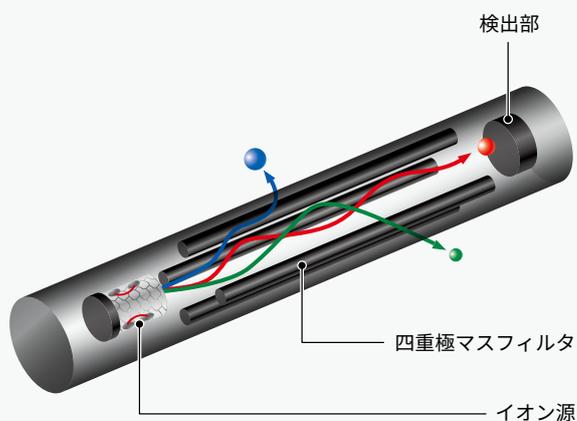
原理 PRINCIPLE

四重極型質量分析計 (Quadrupole Mass Spectrometer) は Q-massとも呼ばれ、イオン源、四重極、検出部から構成されます。

- ① 分析ガスはイオン源でイオン化され、四重極の間を通過します。
- ② 四重極に高周波交流電圧をかけることで、電圧および周波数に応じて一定の質量電荷比(m/z)のイオンのみ安定に振動させ、電極内を通過させて検出します。
- ③ それ以外のイオン群は振動が大きくなり、検出器に到達することができなくなります。

これにより、任意の質量電荷比(m/z)のイオンを選択的に検出し、多成分ガスの定性分析が可能となります。

四重極型質量分析計イメージ図

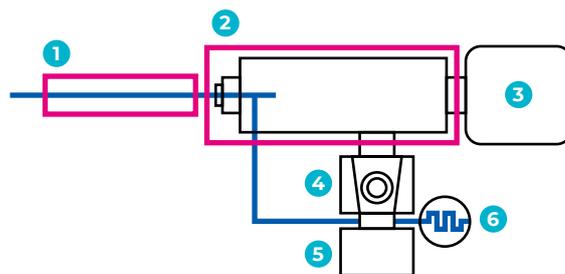


概要 OUTLINE

四重極型質量分析計は定性分析に有効な検出器の一つとして、広く使用されています。しかしその反面、定量性に乏しいと言われています。質量分析計は微量のガスを分取して分析を行うため、設計により定量性が得られないことがあります。

オンラインガス分析計BELMASS IIは、四重極型質量分析計をシステム化し、流路に接続するだけで容易にご使用いただけるよう設計いたしました。また、設計段階から配管の素材や形状を厳選し、高い定量性を実現しました。配管に吸着しやすいアンモニアのようなガス分析でも、定量性よく測定することができます。

システム概要



- | | |
|------------------------|-------------|
| ① キャピラリーチューブ (ヒートホース付) | ④ ターボ分子ポンプ |
| ② ヒーター | ⑤ ダイアフラムポンプ |
| ③ 質量分析計 | ⑥ 真空計 |

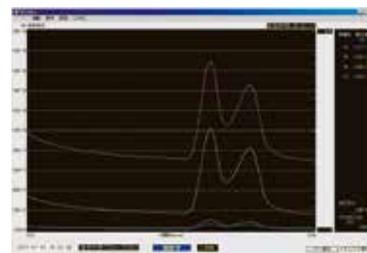
測定ソフト SOFTWARE

- 各成分の強度を連続測定します。
- タイマー設定により、設定した時間で測定の開始/終了が可能です。
- アナログ信号入力により、温度など外部データの取り組みが可能です。
- 縦軸の線形・対数表示や自動スケーリングが可能です。
- 触媒分析装置「BELCAT II」との連動制御が可能です。

多重イオンモニタ

- 最大16成分のスペクトルを連続測定
- 生成物が判明している反応などにご使用ください。

多重イオンモニタ



マスピークモニタ

- 設定した質量数の範囲を連続的にスキャンし、スペクトルを測定します。
- 生成ガス成分が不明な場合のスクリーニングに有効です。

マスピークモニタ



ステータスチェック



ステータスチェック

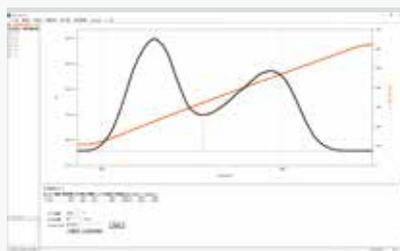
- 分析計の状態を自己診断します。
- 不具合発生時に原因を特定します。

解析ソフト ANALYSIS SOFTWARE

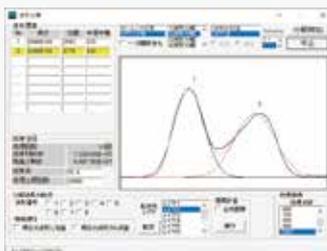
MicrotracMRB独自の解析ソフトChem Master IIにより、得られたマススペクトルの解析を行うことができます。

- TPDやTPRなどの測定で得られたスペクトルからピーク面積計算が可能です。
- ベースライン補正やスパイクノイズ除去により、より正確な面積計算が可能です。
- 波形分解機能により、複数のピークが重なったスペクトルの面積計算も可能です。
- パルス測定にも対応し、吸着量や金属分散度の自動計算を行うことができます。

面積計算



波形分解

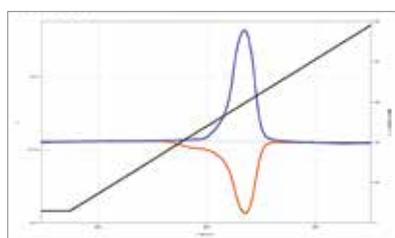


測定例 MEASUREMENT EXAMPLE

当社の触媒分析装置「BELCAT II」と接続し、触媒反応の測定やより高度なキャラクタリゼーションを行うことができます。試料部の温度データを取り込むことができますので、各種熱分析に最適です。

酸化銅のTPR測定

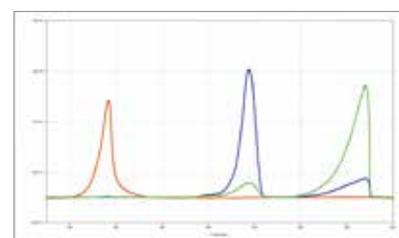
還元による水素の消費量と水の生成量が検出できます。



— m/z=2 — m/z=18

シュウ酸カルシウムの熱分解反応

昇温分解により、 $m/z=18$ 、 28 、 44 が検出できます。



— m/z=18 — m/z=28 — m/z=44

接続機種例 CONNECTION EQUIPMENTS

型式	品名	応用例
BELCAT II	触媒分析装置	パルス、TPD、TPR、各種触媒反応、破過曲線測定
BEL REA	触媒反応装置	各種触媒反応



BELCAT II との接続例

仕様 SPECIFICATION

測定質量数	1~200 a.m.u.
検出器	ファラデーカップ/二次電子増倍管
検出限界	<1 ppm (測定ガス種により制限される場合があります)
分解能	M/ΔM ≥ 2M
スキャン速度	自動、0.01、0.03、0.1、0.3、1、3、10 sec / a.m.u
スニファリング部	1/16 インチ キャピラリーチューブ
スニファリング部最大加熱温度	200 °C (SUS)、120 °C (PEEK: オプション)
ガス導入方法	差動排気
ガス導入量	約0.6 cc / min (at 1 atm)
ガス導入圧力	大気圧 (50~150 kPa)
排気口継手	1/4 インチ ワンタッチ継手
測定チャンネル	最大16 ch
測定ソフト	多重イオンモニタ マスピークモニタ スペクトル表示 波形分解
解析ソフト ChemMaster II	面積計算 温度軸変換 金属分散度計算 システムチェック
その他機能	アナログ入力 保存データのCSV出力
通信インターフェイス	RS232C
アナログ信号入力	1 CH (DC 0~10 V、主に温度入力として使用)
電源	AC 100V 6A
外形寸法・質量	280 (W) × 400 (H) × 600 (D) mm 36 kg
ソフトウェア動作環境	OS Windows 10 以上、CPU Intel® Core i5 以上、メモリー 2GB 以上、ハードディスク 5GB 以上 シリアルポート: 1ポート (RS-232C)、CD-ROMまたはDVDドライブ

※本製品はCE並びにUKCAに準拠しています。

※カタログ記載の製品 (貨物・役務) は、輸出国・用途などによっては「外国為替および外国貿易法 (外為法)」による輸出規制品等に該当する場合があります。規制品に該当する製品 (貨物・役務) の輸出に関しては、日本政府の審査を受けて許可・承認等を得る必要があります。

MICROTRAC

PARTICLE CHARACTERIZATION

マイクロトラック・レツェ社
Retsch-Allee 1-5 · 42781 Haan · Germany
Phone +49 2104 2333-300 · info@microtrac.com

マイクロトラック社
11 Penns Trail Newtown, PA 18940 · USA
Phone +1 866 473 8724 · marketing@microtrac.com

マイクロトラック・フォーミュレーション社
3-5 rue Paule Raymondis 31200 Toulouse · France
Phone +33 (0)5 62 89 29 29 · contact.fr@mtf.verder.com

マイクロトラック・ベル株式会社
〒559-0031 大阪市住之江区南港東8-2-52
本社・大阪営業所・大阪アプリケーションラボ TEL: 06-6655-0362
東京営業所・東京アプリケーションラボ TEL: 03-6457-6707

part of **VERDER**
scientific

info@microtrac-bel.com · www.microtrac.com