

# バイオプロセスモニターシステム

*Mass Spectrometer for Respiratory Analysis & Bioprocess Monitoring*

**ARCO-2000N-FA**



- ▶ 微生物培養排ガスモニター
- ▶ 植物の呼吸・光合成モニター
- ▶ 魚類のエネルギー代謝
- ▶ 昆虫のエネルギー代謝

# 生体ガス分析用質量分析装置 ARCO-2000N

- 定量性に優れた生体ガス分析専用磁場型複式コレクター方式を採用
- N<sub>2</sub>,O<sub>2</sub>,Ar,CO<sub>2</sub> 分析チャンネル+オプション4種分析チャンネル

## 高精度・高分解能

呼気ガス分析においては高精度を誇る磁場型質量分析器を採用し、最小1ppm分解能<sup>\*1</sup>を実現しました。

完全デジタル化と分析部温調機構の採用で安定性を向上させると共に、加熱機構付きサンプルプローブにより分析ガス中の水蒸気の影響を受けない分析が可能です。

同一原理による最大8種(内追加オプション4種)のガス成分を同時連続分析します。



## 高速応答

質量分析方式の採用により呼気ガス分析で求められる高速応答性能を有し、安定した測定を行うことができます。

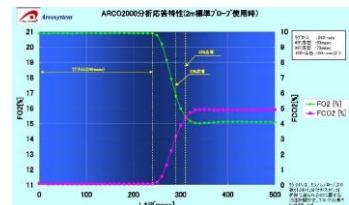
応答補正をすることなく70msec/90%rise以下 の高速応答性能。

Breath by Breath測定にも十分対応可能です。

## 低サンプル消費

応答性を高めるためにサンプル量を増やす必要のある分析計がありますが、本機は応答性能を損なうことなく約50ml/minの低サンプル量で分析可能です。

加熱サンプルプローブにより水溶性ガスなどの停留もありません。



分析ガス例：N<sub>2</sub>,O<sub>2</sub>,Ar,CO<sub>2</sub>,He,CH<sub>4</sub>,NH<sub>3</sub>,H<sub>2</sub>O,Ne,C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>,N<sub>2</sub>O,H<sub>2</sub>S,SF<sub>6</sub>,CH<sub>3</sub>OH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH,<sup>13</sup>CO<sub>2</sub>/<sup>12</sup>CO<sub>2</sub>,麻醉ガスetc.

形式	仕様	
ARCO-2000N	標準仕様	分析ガス N <sub>2</sub> ,O <sub>2</sub> ,Ar,CO <sub>2</sub> 標準4種
		分析方式 180° 磁場変更型非走引複式コレクター方式質量分析器
		排気系 主排気：ターボ分子ポンプ 補助排気：ロータリーポンプ サンプル吸引：ロータリーポンプ
		分析レンジ 100%,50%,25%,20%,10%,5%,2%,1%,0.5%,0.2%,0.1%F.S.設定可能
		分解能 0.001%(0.1%F.S.において0.0001%)
		分析応答 50msec/62.3%rise以下 70msec/90%rise以下
		輸送時間 250msec以下 (標準2mサンプルプローブ装着時)
		操作 電源スイッチON/OFFによる自動運転 操作部 タッチパネル式ディスプレー
		電源 AC100V 50/60Hz 55VA (700VAmax)
		寸法・重量 W550mm × D540mm × H1,000mm ラック付属の場合はH1,180mm (突起部含まず) 約80kg
オプション	オプション仕様	
追加可能ガス	He,CH <sub>4</sub> ,NH <sub>3</sub> ,H <sub>2</sub> O,Ne,C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ,N <sub>2</sub> O,H <sub>2</sub> S,SF <sub>6</sub> ,CH <sub>3</sub> OH, C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH,Xe, <sup>13</sup> CO <sub>2</sub> / <sup>12</sup> CO <sub>2</sub> ,麻醉ガスetc. *2	
-ISO	安定同位体比分析仕様	<sup>13</sup> CO <sub>2</sub> / <sup>12</sup> CO <sub>2</sub> , <sup>34</sup> O <sub>2</sub> / <sup>32</sup> O <sub>2</sub> , <sup>29</sup> N <sub>2</sub> / <sup>28</sup> N <sub>2</sub> 等の分析仕様
-LP *3	低圧環境下対応仕様	対応気圧：大気圧～1/3気圧
-HP *3	高圧環境下対応仕様	対応気圧：大気圧～5ATA 空気加圧仕様(-HP5) 大気圧～50ATA He-O <sub>2</sub> 仕様(-HP50)
-X	高解像度分析仕様	分析ガスの組み合わせによっては高解像度分析部を使用します
-DA	外部分析出力	分析濃度のアナログ出力(電圧出力、電流出力対応可能)

\*1 : 測定レンジ0.1%設定時 \*2 : 追加オプション分析ガスの組み合わせによっては同時計測ができない場合があります。

\*3 : 低圧・高圧両用仕様は-HLP型となります。

# バイオプロセスマニターシステム ARCO-2000N-FA

- 微生物培養排ガスモニター、植物の呼吸・光合成モニター、魚類のエネルギー代謝、昆虫のエネルギー代謝など様々な生体の呼吸・ガス交換モニターシステムが製作可能です

プラスコレベルから  
プラントクラスまで対応可能



培養初期の極わずかな濃度差が検出された段階から  
安定したRQ値をモニターすることができます

様々なバイオリアクターの排ガスを分析することで、微生物の代謝活性をモニターすることができます。

本システムで使用するガスサンプラーは、1台で16基の排ガスを最小5分間隔で分析します。

さらにもう1台ガスサンプラーを増設しますと、最大32基のバイオリアクターの排ガスを分析間隔最小10分でモニターすることができます。

通常空気の好気培養以外に嫌気培養や送気ガスが低酸素、高酸素など特殊ガスで制御する場合は、サンプル数が半分になりますがそれぞれのバイオリアクター独立に送排気濃度差を分析することも可能です。

ガス分析装置は弊社のARCO-2000N質量分析装置を使用いたしますので、O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>濃度にとどまらずCH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OHなど特殊なガスの分析も同時に同一原理で分析することも可能です。

様々な培養条件の検討、生産効率の向上、微生物活性状態のモニター、バイオマスなどへの応用が可能です。

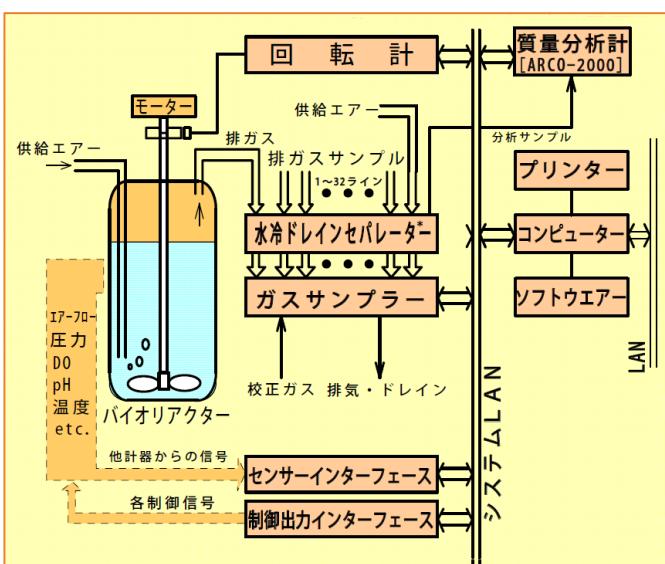
ファーメンター中の微生物の代謝ガス動態を連続分析し、微生物の活性状態を把握することができます。

pH, DO等の外部計器信号の入力インターフェース、排ガス濃度データ、RQ計測値の外部出力インターフェース機能などI/O機能も充実しております。

バイオプロセスマニターシステム用ガスサンプラーARCO-2000-GS2~16FAは、フィルター水冷ドレン機能を備え万一の培地流入に対しタフな備えを有しています。

各ファーメンターの排ガス計測は、独立に開始・終了が可能でありガスサンプラー1台で最大16基のファーメンターの排ガスモニターが可能です。  
更にガスサンプラーを2台にすることにより、最大32基のファーメンターの計測・制御を行なうシステムとなります。

各ファーメンターの排ガスラインとガスサンプラーとの間には、4~6mm径のチューブにより接続するだけです。



# 測定システム関連製品

## 人間用関連製品



運動負荷装置



フェイスマスク  
(国産)



フェイスマスク  
(Hans Rudolph)



蛇管



ダグラスバッグ



二方活栓



ミキシングチャンバー



代謝測定フード



フローセンサー



匂い刺激装置



指先刺激装置



呼吸シミュレータ

## 動物用関連製品



ベルト式トレッドミル



ドラム式トレッドミル



小動物用チャンバー



フローセンサー



活動量計測システム



匂い刺激装置



回転ケージチャンバー



犬用フローセンサー

その他数多くの関連製品・特注製品を取り扱っております。

\* 製品改良のため予告なく外観・仕様を変更する場合があります。

 **有限会社アルコシステム**  
TEL:04-7169-7050

## 製造・販売元

生体ガス分析のコーディネーター  
**有限会社アルコシステム**

〒277-0005 千葉県柏市柏4-11-17 イワダテビル  
TEL:04-7169-7050 FAX:04-7169-1470  
HP: <https://www.arcosystem.co.jp>  
E-mail: mail@arcosystem.co.jp

CAT : ARCOFA202206A