

ガスクロマトグラフ GC-4000 Plus

多目的用の汎用ガスクロマトグラフ
GC-4000 が、FID オートレンジや、
EPFC（電子式圧力・流量制御機能）、
ガスセーブ機能などを搭載して新た
に生まれ変わりました。



分析のあらゆるシーンで活躍する
汎用ガスクロマトグラフ

GC-4000 Plus

ガスクロマトグラフィーは、物質の定性定量分析を正確に行う手法として、広い分野で使用されています。周辺機器と組み合わせることで、揮発性化合物の分析、化合物の分取や、官能評価なども可能であることから、その応用分野は多岐にわたります。GC-4000 Plus は、あらゆる分野に適用でき、初心者でも簡単に使用できるよう設計された汎用性の高いガスクロマトグラフです。

<選べる注入口・検出器>

ダイレクト注入口、スプリット / スプリットレス注入口、セプタムパージ付ダイレクト注入口、インサート注入口の 4 種類の注入口から選択できます。検出器は、FID・TCD・PDD の 3 種類から選択できます。

<豊富な流量制御>

流量調節器仕様の違いにより A タイプ（全電子式流調）・B タイプ（注入口電子式流調）・C タイプ（全機械式流調）の 3 種類用意しています。豊富な組み合わせシステムから用途と予算に合わせて選択可能です。

GC-4000 Plus は、化学工業分野はもちろんのこと、医薬品、環境、食品など、幅広い分野で活躍します。



GC-4000 Plus



GC-4000 Plus + オートインジェクター ASI 241i + オートサンプラー ASI 241s

高い性能を実現した各ユニット



① 注入口

パックドカラムからキャピラリーカラムまで、使用用途に応じて4種類の注入口から選択できます。

●ダイレクト注入口……充填カラム用

ガラスカラム（外径6.2 mm）・ステンスカラム（外径3.18 mm）が使用できる充填カラム用注入口です。

ガラスカラムは試料をカラム入口に直接導入するオンカラム方式、ステンスカラムは専用 SUS カラムアダプターを使用して接続します。

●スプリット／スプリットレス注入口……キャピラリーカラム用

スプリットモードとスプリットレスモードに対応したキャピラリーカラム用注入口です。カラム流量やスプリット比の変更が容易に行えます。

●セプタムパージ付ダイレクト注入口……ワイドボアカラム・充填カラム用

ワイドボアカラム（内径0.53 mm）に試料をダイレクト注入する注入口です。

セプタムパージ機能によりセプタムからのブリードによる影響が抑えられます。ガラス充填カラムを使用したセプタムパージ付オンカラム注入口や専用 SUS カラムアダプターを用いてステンスカラムを使用することができます。

●インサート注入口……充填カラム用

試料中の不揮発性成分をガラスインサートに残留させて注入する方法で、分析カラムの汚染を防ぐことができる注入口です。

ガラスカラムは、インサート注入口専用を使用します。ステンスカラムは、インサート注入口専用 SUS カラムアダプター（オプション）を付けて使用します。



② オープン

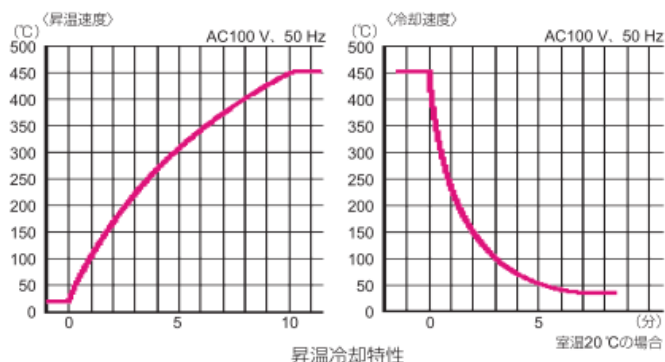
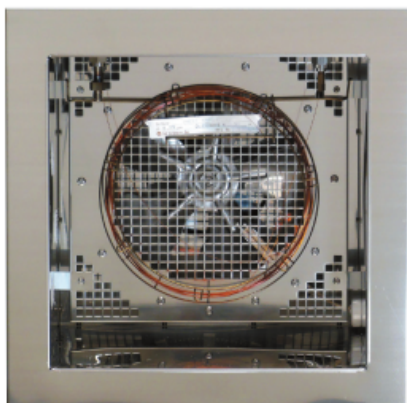
温度安定性に優れ、温度分布差が極めて小さいオープンハートは、キャピラリーカラムを用いた分析においても、高い再現性を実現します。また、高速昇温と高速冷却により、多検体の連続測定における効率化を可能にします。

●高速昇温

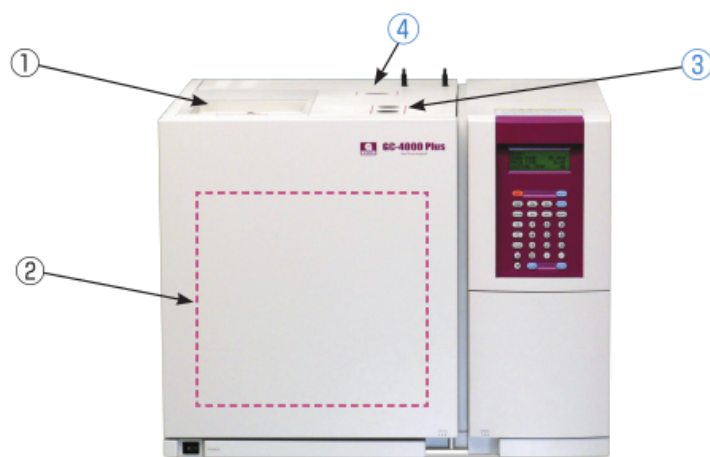
300 °C まで 30 °C/min、450 °C まで 20 °C/min

●高速冷却

450 °C → 50 °C まで 6 分以内



高い性能を実現した各ユニット



③ 多彩な検出器ラインアップ

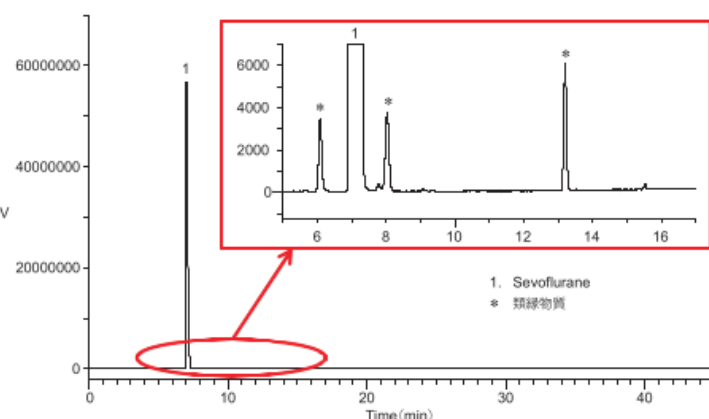
● FID (水素炎イオン化検出器)

オートレンジ FID の採用によりレンジ切り替えが不要*になりました。
消炎時の再点火やガスの自動シャットOFFも可能です。
(EPFC 搭載時)

オートレンジ機能の採用により、面積百分率法を用いる微量不純物の割合算出をすることができます。
医薬品の純度試験などで有効です。

*データ処理ソフトウェア OpenLAB CDS EZChrom Edition
オプションの OpenLAB CDS EZChrom Edition 用 GC コント
ロールソフト使用時

薬局方によるセボフルラン（麻酔薬）の純度試験



Column : InertCap 624
0.32 mm I.D. × 30 m df=1.8 μm
Col.Temp. : 40 °C (10 min) -10 °C/min-200 °C
Sample : Sevoflurane
Sample Size : 2 μL

● TCD (熱伝導度検出器)

オートゼロ機能、10 倍アンプを標準搭載しています。



● PDD (パルス放電光イオン化検出器)

ヘリウムイオン化検出器 (HID)、光イオン化検出器 (PID) の 2 つのモードがあり、放電ガスを変えることにより、簡単にモード切替ができます。

TCD 検出器の数十倍の感度があり、微量分析に最適です。

●HID モード (Helium Ionization Detector)

ネオン、ヘリウム以外の全ての化合物を検出でき、放電ガスにヘリウムをもちいて発生する光子エネルギー (17.7 eV) で、目的物をイオン化させ検出します。

●PID モード (Photo Ionization Detector)

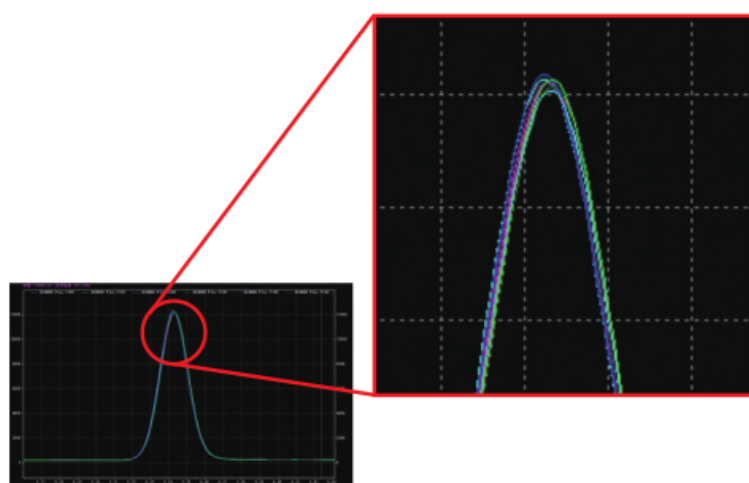
脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、アミン等を選択的に検出でき、放電ガスを Ar、Kr、Xe などを混合したヘリウムに変えることにより、光子エネルギーを変化させる選択的な光イオン化検出器です。

注) 分析カラムは、キャピラリーカラムのみ使用可能です。

④ 高性能EPFC(Electronic Pressure Flow Controller)搭載

電子式圧力・流量制御 EPFC の採用により、高い精度でキャリアガス流量を制御し、繰り返し性の良いデータを得ることができます。さらに、キャリアガスの設定上限圧力が 800 kPa のため、ナローボアカラムでの高速分析にも使用できます。スプリット/スプリットレス注入口では、ガスセーブモードを選択することができ、使用ガスの消費量削減に貢献します。全ての注入口に EPFC を選択することができます。

また、FID に EPFC を選択することで、突発的な消炎時の再点火や点火しない場合にガスの供給を自動で停止することができ、安全性が向上しました。



Column : InertCap 1
0.25 mm I.D. × 30 m df=0.25 μm
Col.Temp. 50 °C (2 min) -20 °C/min-200 °C
Sample : Decane (100 mg/L)
Sample Size : 1 μL

● 保持時間

回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	AVE	STDEV	RSD (%)
保持時間 (min)	6.342	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.3428	0.0004	0.0066

使いやすさを追求した設計

● シンプルな操作部、大型LCD

装置の稼働状況を知らせる4色のバックライト LCD や、シンプルな操作パッドを搭載しており、初心者にも使いやすい設計です。



● 便利なAUTO機能(注入口・検出器EPFC搭載時)

GC-4000 Plus は、装置を安全かつ簡単に操作することができる AUTO 機能を搭載しています。面倒な装置の立ち上げや停止をボタン一つで行なうことが可能です。

● オートスタートアップ

「START UP」を ON にするだけで、「カラムへのキャリアガスのパージ」、「各部設定温度への昇温」、「FID の点火」の一連の操作を自動で行います。

● オートシャットダウン

分析終了後、「SHUT DOWN」を ON にするだけで、「各部ヒーターの OFF」、「FID の消炎→冷却」、「キャリアガス OFF」、「オープンファン OFF」の一連の終了動作を自動で行います。

注) OpenLAB CDS EZChrom Edition から制御した場合、スケジュールに「SHUT DOWN」を設定でき、夜中に分析が終わっても電気、ガスを節約する事ができます。



データ処理ソフトウェア

制御、解析ソフトは、OpenLAB CDS EZChrom Edition を採用しています。どなたでも簡単に操作できるインターフェイスです。

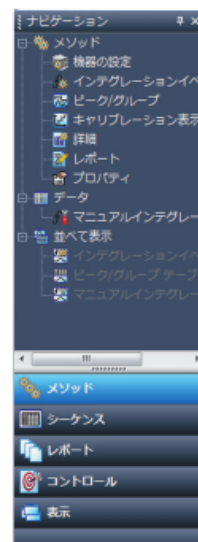


メソッドを簡単に作成できます

オープン、検出器、注入口、AUX、ASI 241 のタブで、それぞれの設定を直感的に一画面で入力、確認できます。設定値のプログラムは、下方のグラフで視覚化されます。

特長

ナビゲーションウィンドウの採用により、各機能へより簡単にアクセスできるようになりました。

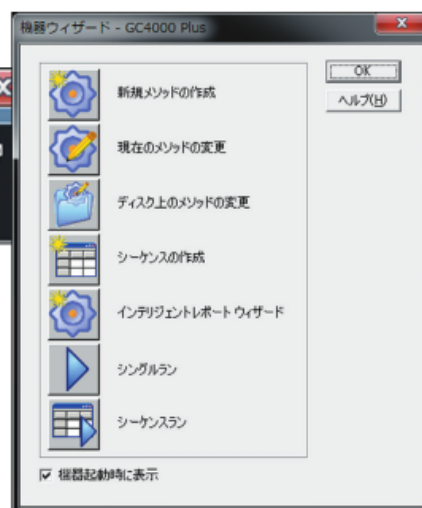


● 機器ウィザード

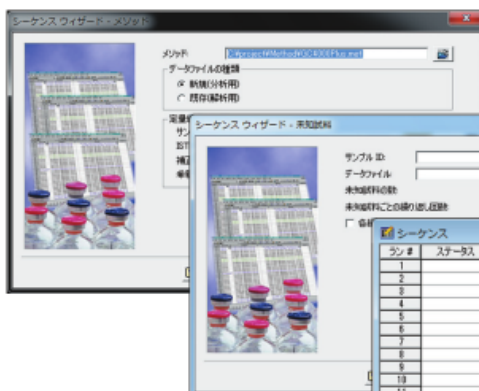
機器ウィザードを使えば、メソッド作成・変更、シーケンスの作成、シングルラン・シーケンスランの実行を簡単に行うことができます。

● 分析スケジュールの作成

機器ウィザードから「シーケンスの作成」を選択することで簡単に作成できます。
ウィザードの質問に答えていくだけで、多点検量線や各キャリブレーションレベルにおける平均化の回数等をすばやく設定できます。



シーケンスの作成



ラン	ステータス	分析タイプ	検出器	パイプ	検出器	サンプル ID	メソッド	ファイル名	サイズ
1	未知試料	1	1	1	1	Sample No.001	GC4000Plus.net	DataFile001.dat	
2	未知試料	1	1	1	1	Sample No.002	GC4000Plus.net	DataFile002.dat	
3	未知試料	1	1	1	1	Sample No.003	GC4000Plus.net	DataFile003.dat	
4	未知試料	1	1	1	1	Sample No.004	GC4000Plus.net	DataFile004.dat	
5	未知試料	1	1	1	1	Sample No.005	GC4000Plus.net	DataFile005.dat	
6	未知試料	1	1	1	1	Sample No.006	GC4000Plus.net	DataFile006.dat	
7	未知試料	1	1	1	1	Sample No.007	GC4000Plus.net	DataFile007.dat	
8	未知試料	1	1	1	1	Sample No.008	GC4000Plus.net	DataFile008.dat	
9	未知試料	1	1	1	1	Sample No.009	GC4000Plus.net	DataFile009.dat	
10	未知試料	1	1	1	1	Sample No.010	GC4000Plus.net	DataFile010.dat	
11	未知試料	1	1	1	1	Sample No.011	GC4000Plus.net	DataFile011.dat	

● レポート作成

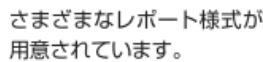
複数の標準レポートテンプレートが用意されており、簡単にレポートを作成することができます。

また、レポートテンプレートを自身でカスタマイズできる「カスタムレポート」機能には、より詳細な情報を表示するための「フィールドの挿入」、検量線やクロマトグラムを表示するための「図の挿入」、既定のレポートテーブルを表示するための「レポートの挿入」に加えて、OLE*対応のアプリケーションで作成した図、表などを挿入する「オブジェクト挿入」機能も搭載しています。

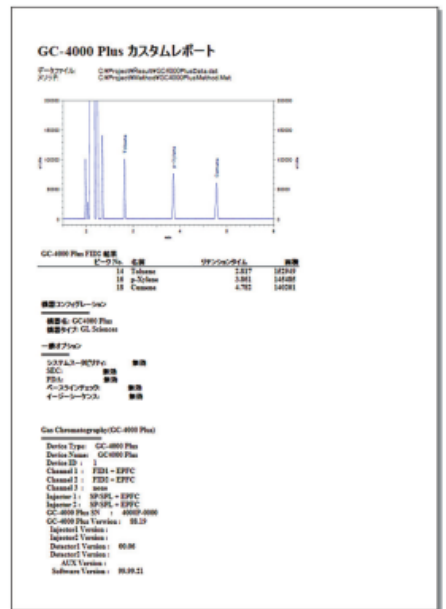
作成した「カスタムレポート」は、レポートテンプレートとして保存することができ、標準レポートテンプレート同様に使用することができます。

* : OLE (Object Linking and Embedding)

Windows においてアプリケーションソフト間でデータを転送・共有するための仕組み
Excel の表やグラフがレポートに貼り付けられます。



レポート例

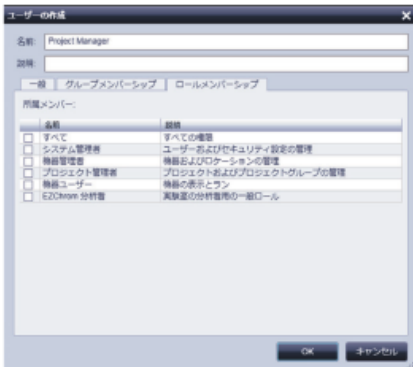


● セキュリティ

システムコンフィグレーションを変更することにより、ユーザー、ユーザーを割り当てたグループの作成／管理を行うことができます。

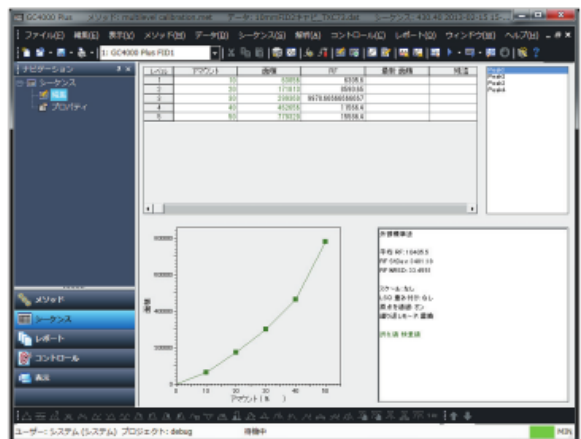
ユーザー、グループには、「システム管理者」や「機器ユーザー」などのロールと呼ばれる権限を指定することができ、各ユーザーが利用可能な機能を制限することができます。

また、ロールの権限を変更することにより、より詳細な制限を設けることも可能です。



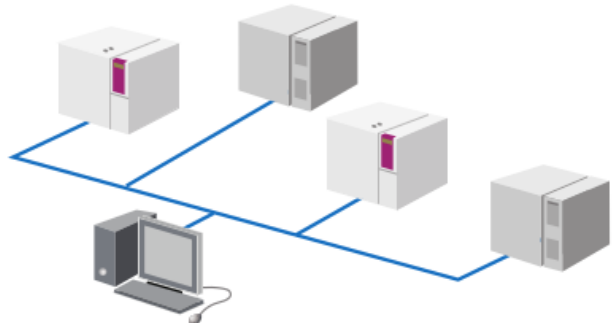
● 定性・定量

複数の定量方法を選択可能で、検量線の作成も簡単です。



● 複数の装置と接続

1台のパソコンで推奨2台(最大4台)のガスクロマトグラフ、または液体クロマトグラフと接続して、それぞれの装置から同時にデータを取り込みます。解析専用のウィンドウも用意されていますので、データを取り込みながら波形処理や検量線の作成などの作業も並行して行えます。



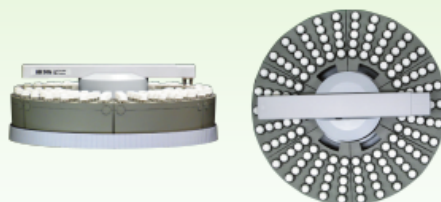
オートインジェクター ASI 241



ASI 241i は、様々な注入方法が可能な多機能オートインジェクターです。正確な注入で分析結果の信頼性を向上させます。標準で 6 検体、オプションのロングターレットを用いると 12 検体セットできます。また、オートサンプラー ASI 241s を増設することで、最大 150 検体*を処理することができます。

* : ASI 241s 標準付属の 1.5 mL 試料ビンラック使用時

オートサンプラー ASI 241s



サンプルバイアルをロボットアームにより ASI 241i へ自動搬送するユニットです。1.5 mL バイアルは最大 150 本まで、4.0 mL バイアルは最大 96 本（オプション）までセットできます。多検体を処理する際に便利です。

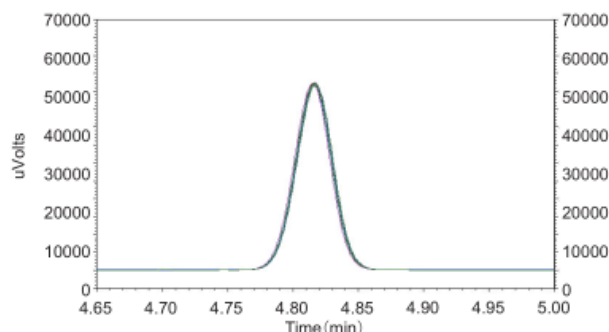
● 優れた繰り返し性

圧倒的な性能を誇る注入量の繰り返し性は、データの信頼性を向上します。

● 面積値

回数	1	2	3	4	5	6
面積値	103765	104610	104257	103707	104130	104857
7	8	9	10	AVE	STDEV	RSD (%)
103912	104168	103604	103620	104063	425.319	0.409

Column : InertCap 1
0.25 mm I.D. × 30 m df = 0.25 μm
Col.Temp. : 80 °C
Sample : Cumene (0.1 %)
Sample Size : 1 μL



自動ガスサンプラー GS 5100



自動ガスサンプラー GS5100 は、室温で導入可能なガスサンプルを一定時間毎にガスクロマトグラフ (GC) へ繰り返し導入します。標準、均圧・標準ガス導入機能付き、マルチガスサンプラーの 3 タイプを用意しています。

● 特 長

- ・大幅な小型化とコストの低減（当社製品比較）
- ・タッチパネルとシーケンサーの採用により、操作性と視認性が向上
- ・新開発 CF-J オシネ型バルブの採用により、1 / 16 インチカットオフチューブが接続可能
- ・加圧ラインやサンプリングバッグ類からサンプリング可能

● 仕 様

型 式	GS 5100 S	GS 5100 D	GS 5100 M
タイプ	標 準	均圧・標準ガス導入機能付き	マルチガスサンプラー
導入サンプル数	1 ライン	1 ライン	8 ライン
仕様バルブ数	6 方切換バルブ 1 台	6 方切換バルブ 2 台	6 方切換バルブ 1 台 8 方ロータリーバルブ 1 台
バルブ方式	PTFE 回転板摺合せバルブ		
検量管容量	標準 1 mL (0.5 mL、2 mL、3 mL、5 mL はオプション)		
入出力信号	INPUT: START、STOP、READY 各 1 ライン OUTPUT: INJECT (リレー接点出力 / 接点容量 DC24 V、1 A 以下)		
吸引ポンプ出力	AC100 V (Max. 2 A) 出力コンセント標準装備 (吸引ポンプはオプション)		
配管接続口径	O.D. 1/16 インチチューブ (オシネ型ジョイント)		
大 小 寸	160 (W) × 220 (D) × 213 (H) mm (背面バルブ突起物除く)		
重 さ	約 5.5 kg	約 7.5 kg	約 6.8 kg
電 源	AC100 V、50/60 Hz		
消費電流	2 A	3 A	3 A

応用システム例

油中溶存ガス分析装置 TO-2200M Transformer Oil Gas Analyzer



TO-2200 M は、変圧器の絶縁油に溶解したガスの成分をガスクロマトグラフで分析する装置です。溶存ガスの成分とその濃度から変圧器などの異常を発見し、事故防止に役立てることができます。その他、様々な応用システムガスクロマトグラフの製作を承ります、お気軽にお問い合わせください。

周辺装置 / 消耗品

水素ガス発生装置 HG270

Hydrogen Generator



HG270

水の電気分解により、必要な分の水素ガスだけを作る発生装置です。停電などで通電が止まった場合は、ガスの発生を自動停止する安全機能を搭載しています。

エアーコンプレッサー

Compressed Air Generators



ガスクロマトグラフの助燃ガスや空気作動機器の空気源として使用するエアーコンプレッサーです。

FID用エアー清浄装置 AOE2300/2700

Air Purifier



AOE2700

AOE2300

AOE シリーズで処理したコンプレッサーエアーは、高純度ボンベエアーと同等の hidroカーボン純度を実現します。ボンベエアーを購入することなく高感度分析が可能になるため、ランニングコストを低減することができます。

GCキャピラリーカラム
InertCapシリーズ

GC Capillary Columns InertCap



InertCap シリーズキャピラリーカラムは、吸着性の高い化合物を含んだテストサンプルにより検査され、厳格な品質管理体制のもとに製造されています。

メタナイザー MT221

Methanizer



MT221

ニッケル触媒を使用して CO、CO₂ をメタン化し、FID で高感度分析するための装置です。

GC- 4000 Plus 仕 様

■ カラムオープン

方 式	強制循環式空気恒温槽
恒 温 槽 サ イ ズ	250 (W) ×160 (D) ×250 (H) mm
使 用 温 度 範 囲	室温 + 5 °C ~ 450 °C (注入口、検出器、300 °Cの時)
冷 却 下 降 時 間	450→50 °C まで 6 分以内 (室温 20 °C) ただし、注入口、検出器はヒーター OFF
温 度 係 数	周囲温度 10 °C に対して 0.1 °C 以下 (周囲温度 10 ~ 30 °C にて)
絶 対 温 度 の 正 確 度	設定値 (絶対温度) ±1 %
温 度 偏 差	±1 % 以内 (コイル径 170 mm のカラム位置、150 °C の時)
過 熱 防 止 機 能	1) 最高温度の任意設定による監視 (50 ~ 450 °C の範囲で設定可) 2) 監視用温度センサーによる監視回路 (監視温度約 500 °C に固定)

■ カラム温度プログラム

昇 温 段 数	7 段
設 定 温 度 範 囲	0 ~ 450 °C
プ ロ グ ラ ム 時 間	999.99 分 (全ステップ合計)
昇 温	0 ~ 99.9 °C/min (0.1 °C/min)
プログラムファイル数	30

■ 注入口

設 定 温 度 範 囲	0 ~ 450 °C
過 熱 防 止 機 能	最高温度の任意設定による監視 (80 ~ 450 °C)
流 調	A・B タイプ: 電子式 (EPFC) C タイプ: 機械式
方 式	充填カラム用 ダイレクト注入口 →D キャピラリーカラム用 スプリット/スプリットレス注入口 →S ワイドボアカラム・充填カラム用 セプタムバー付きダイレクト注入口 →W 充填カラム用 インサート注入口 →I

■ キャリヤーガス制御 (電子式)

方 式	電子式自動制御
最 大 供 給 圧 力	900 kPa
設 定 圧 力 範 囲	10 ~ 800 kPa
スプリット/スプリットレス注入口 →S	
トータル流量範囲	10 ~ 800 mL/min He 10 ~ 500 mL/min N ₂ , Ar
制御モード	定流量、圧力
プログラム	圧力プログラム (7 段)、高圧注入
ガスセーブモード	あり
セプタムバー	3 ~ 10 mL/min
ダイレクト注入口、インサート注入口 →D,I	
カラム流量範囲	5 ~ 100 mL/min
制御モード	流量、圧力
プログラム	圧力プログラム (7 段)、流量プログラム (7 段)
セプタムバー付きダイレクト注入口 →W	
カラム流量範囲	1 ~ 100 mL/min (ワイドボアカラム選択時) 5 ~ 100 mL/min (充填カラム選択時)
制御モード	定流量 (ワイドボアカラム選択時) 流量、圧力
プログラム	圧力プログラム (7 段)、流量プログラム* (7 段)

* : 流量プログラムは、充填カラム選択時のみ使用可能です。

■ 水素炎イオン化検出器 (FID)

方 式	ノズル印加電圧方式
感 度	0.01 Coulomb/g (クメン)
使 用 温 度 範 囲	~ 450 °C
過 熱 防 止 機 能	最高温度の任意設定による監視 (80 ~ 450 °C)
レ ン ジ	オートレンジ (デジタル信号出力時) 10 ⁰ 、10 ¹ 、10 ² 、10 ³ 、10 ⁴
ダイナミックレンジ	10 ⁷

■ 熱伝導度検出器 (TCD)

セ ル 方 式	流通方式
素 子	レニウムタングステンフィラメント (110 Ω、4 素子)
使 用 温 度 範 囲	室温 ~ 350 °C
過 熱 防 止 機 能	最高温度の任意設定による監視 (80 ~ 350 °C)
制 御 方 法	定電流方式 (10 倍アンプ標準装備)
電 流 設 定 範 囲	0 ~ 200 mA (過電流防止機能あり)

■ パルス放電光イオン化検出器 (PDD) D-2

感 度	10× レンジ: 1.0 V/nA, 1× レンジ: 0.1 V/nA
レ ン ジ	10×: 10 nA フルスケール, 1×: 100 nA フルスケール
最 高 使 用 温 度	400 °C
制 御 部 寸 法	200 (W) ×300 (D) ×120 (H) mm (突起物を除く)
制 御 部 質 量	約 3.1 kg
電 源	AC100 V±10 % 50/60 Hz, 2 A

■ キャリヤーガス制御 (機械式)

方 式	メカニカルバルブの手動設定
一 次 圧 制 御	圧力調整器 (圧力計はありません)
カ ラ ム 流 量 制 御	
スプリット/スプリットレス注入口	背圧制御弁によるカラム入口圧の定圧制御方式
ダイレクト注入口・インサート注入口	フローコントロールバルブによる定流量制御
セプタムバー付きダイレクト注入口	フローコントロールバルブによる定流量制御
セプタムバー流量	フローコントロールバルブによる定流量制御

■ 本体

電 源	AC100 V±10 % 50/60 Hz , 20 A (SF 型) ~ 23 A (DDTF (F) 型) *
大 き さ	約 562 (W) ×520 (D) ×450 (H) mm
重 さ	約 46 kg (DSF 仕様)

* : 最大消費電力は、機種により異なります。

■ オートインジェクター ASI 241 i

注 入 量	0.1 ~ 8.0 μ L, 0.1 μ L ステップ (10 μ L シリンジ) 0.5 ~ 40 μ L, 0.5 μ L ステップ (50 μ L シリンジ) 5 ~ 200 μ L, 5 μ L ステップ (250 μ L シリンジ)
検 体 数	1.5 mL バイアル 6 本 1.5 mL バイアル 12 本 (オプション)
シリンジ洗浄用バイアル	4 mL バイアル
注 入 回 数	1 試料あたり 1 ~ 99 回
注 入 ス ピ ード	低速・高速 (2 モード)
プランジャスピード	低速・中速・高速 (3 モード)
注 入 方 法	通常・溶剤フラッシュ (2 モード)
外 部 通 信	RS232C
電 源	DC 24 V (GC-4000 Plus から供給)
大 き さ	200 (W) $\times$ 78 (D) $\times$ 380 (H) mm (ターレット部を除く)
重 さ	2.6 kg

■ オートサンプラー ASI 241 s

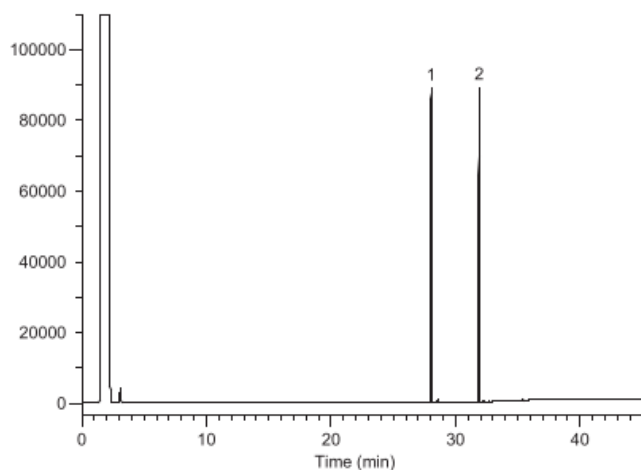
溶 剤 フ ラ ッ シ ュ 用 溶 媒 使 用	可能
標 準 試 料 添 加	可能
試 料 ビ ン ラ ッ ク 数	最大 6 個
検 体 数	1.5 mL バイアル 最大 150 本 (試料ビンラック 1 個に 25 本収納可能) 4.0 mL バイアル 最大 96 本 (試料ビンラック 1 個に 16 本収納可能)
大 き さ	320 (D) $\times$ 135 (H) mm
重 さ	2.4 kg

ア プ リ ケ ー シ ョ ン

● ステアリン酸マグネシウム

【日本薬局方 純度試験/ステアリン酸・パルミチン酸含有比】

イナートサーチ GA 165

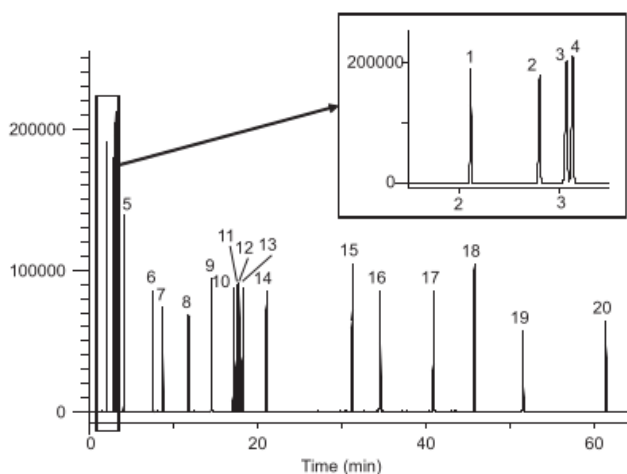


Conditions

System : GC/FID
 Column : InertCap WAX
 0.32 mm I.D. $\times$ 30 m df = 0.50 μ m
 Col. Temp. : 70 °C (2 min hold) - 5 °C/min - 240 °C (5 min hold)
 Carrier Gas : He 80 kPa
 Injection : Splitless 1 min Vent flow 150 mL/min
 220 °C
 Detection : FID Range 10⁴
 260 °C
 Sample Size : 1.0 mg/mL
 1.0 μ L
 Analyte : 1. Methyl palmitate
 2. Methyl stearate
 注) Standard mixture

● 香気成分分析(20成分)

イナートサーチ GA 160



Conditions

System : GC/FID
 Column : InertCap Pure-WAX
 0.25 mm I.D. $\times$ 30 m df = 0.25 μ m
 Col. Temp. : 40 °C (5 min hold) - 3 °C/min - 250 °C
 Carrier Gas : He 100 kPa
 Injection : Split flow 150 mL/min
 260 °C
 Detection : FID
 260 °C
 Sample Size : Mixed evenly
 0.3 μ L

Analyte :

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. Propionaldehyde | 11. 2,6-Dimethylpyrazine |
| 2. Ethyl acetate | 12. 2-Ethylpyrazine |
| 3. 2-Methylbutyraldehyde | 13. 2,3-Dimethylpyrazine |
| 4. iso-Valeraldehyde | 14. 2-Ethyl-3-methylpyrazine |
| 5. n-Valeraldehyde | 15. Acetophenone (Acetylbenzene) |
| 6. 3-Methyl-2-butanol | 16. 5,6,7,8-Tetrahydroquinoxaline |
| 7. 2-Pentanol | 17. Isobutyl phenyl acetate |
| 8. Isoamyl propionate | 18. 6-Methylquinoline |
| 9. 2-Methylpyrazine | 19. Piperonal |
| 10. 2,5-Dimethylpyrazine | 20. Vanillin |

上記以外に、様々な分野に対応したアプリケーションを用意しています。

詳細は、弊社ホームページ <http://www.gls.co.jp> (イナートサーチ・テクニカルノート) を参照してください。



本 社 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F
〒163-1130 TEL.03-5323-6611 FAX.03-5323-6622
<https://www.gls.co.jp> E-mail:info@glsc.co.jp

東 京 営 業 部	TEL.03-5323-6611	FAX.03-5323-6622
大 阪 支 店	TEL.06-6220-0500	FAX.06-6220-0601
横 浜 支 店	TEL.045-985-7900	FAX.045-985-7901
東 北 営 業 所	TEL.024-534-2191	FAX.024-536-1518
筑 波 営 業 所	TEL.029-858-3700	FAX.029-858-3780
北 関 東 営 業 所	TEL.048-778-5001	FAX.048-778-5005
千 葉 営 業 所	TEL.043-248-2441	FAX.043-248-2485
名 古 屋 営 業 所	TEL.052-931-1761	FAX.052-931-1814
広 島 営 業 所	TEL.082-233-1101	FAX.082-233-1110
九 州 営 業 所	TEL.092-738-6633	FAX.092-738-6636
カスタマーサポートセンター	TEL.04-2934-1100	FAX.04-2934-3361

- 掲載している価格には消費税は含まれません。
- 改良のため、型式、価格、仕様などにつきましては予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載している会社名及び製品名は、それぞれ該当する各社の商標、または登録商標です。
- 本文中にはTMおよび®マークは明記しておりません。
- データに起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても、当社が責任を負うものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載している製品をご使用する際には、必ず「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。