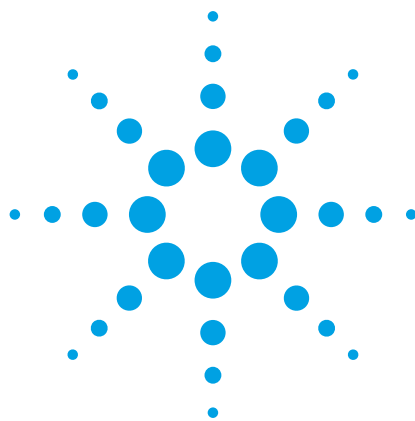
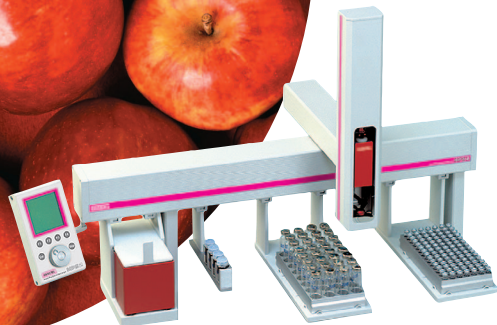




GERSTEL
ソリューションカタログ
CIS4, TDU, MPS2, MCS, PFC



Agilent Technologies

GERSTEL CIS4 — Cooled Injection System — クールドインジェクションシステム



GERSTEL CIS4の特長

単なる注入口としてだけでなく、3つの機能を実現できるGERSTELシステムの心臓部分です。

機能1: スプリット/スプリットレス注入口

Agilent社製のスプリット/スプリットレス注入口と同様の注入方法が可能です。

機能2: PTV(Programmable Temperature Vaporization)

注入口温度を-150℃から350℃まで任意の温度プログラムが可能です。ソルベントベンティングモードとの併用により、最大1000μlの大容量注入が可能です。

機能3: インターフェース

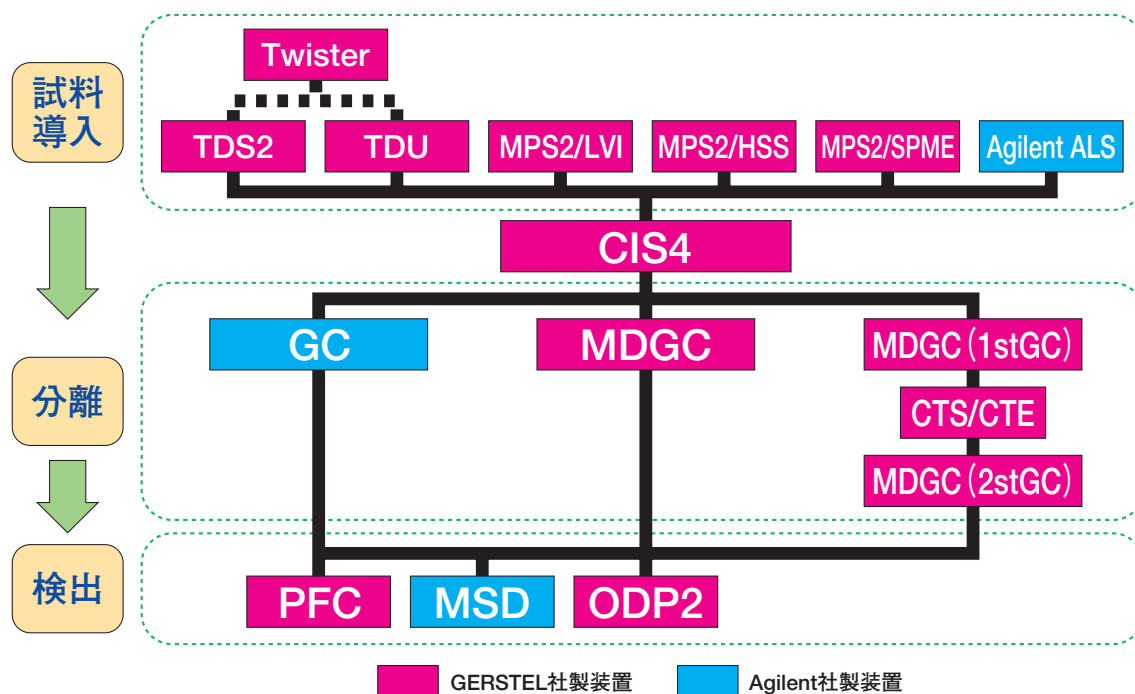
TDS2やTDUなど他のGERSTEL社製前処理装置とのインターフェースとしても使用できます。この場合、クライオトラップとして試料の再濃縮が可能です。

GERSTEL Solutions

GERSTEL社だけが提供できるソリューションシステム

CIS4を中心としたGERSTEL社製品はすべてモジュールタイプの設計になっています。そのため各種試料導入装置、分離方法、そして検出器を目的に合わせて自由自在に組み合わせることができます。

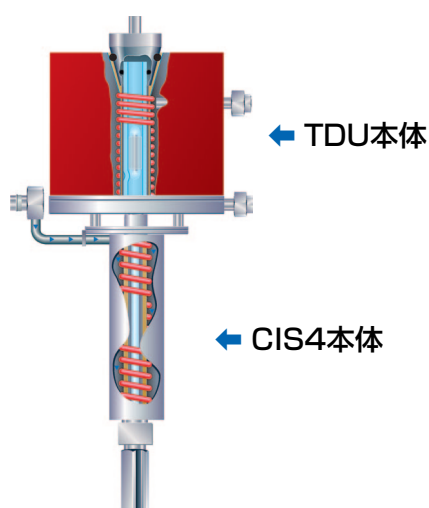
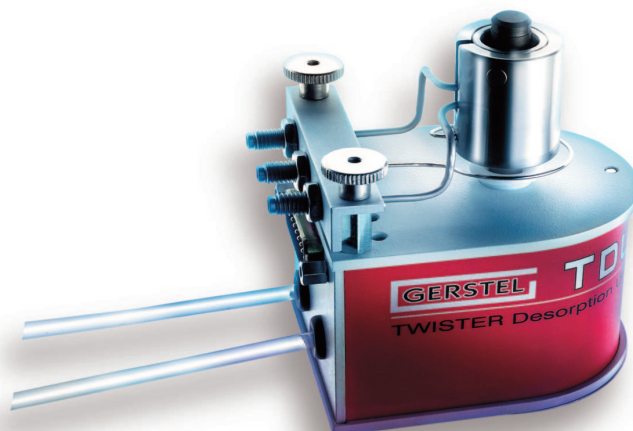
Agilent社製GC、及びGC/MSをベースとして、GERSTEL社製の装置を組み合わせることで、お客様だけのソリューションシステムを構築することができます。



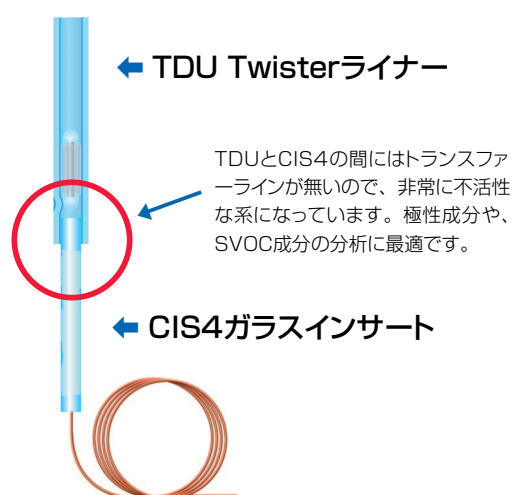
GERSTEL TDU — Twister Desorption Unit — Twister専用熱脱着装置

GERSTEL社が開発したTwister (SBSE法) 専用の導入装置です。これまではGERSTEL社 TDS2がないとTwisterが使用できませんでしたが、より安価に、小型化が図られた専用装置になります。TDUはCIS4との組み合わせでシステムが構成されます。単独では、Twisterのマニュアル注入が可能です。MPS2のTwister オプションとあわせると、多検体の自動分析が可能になります。

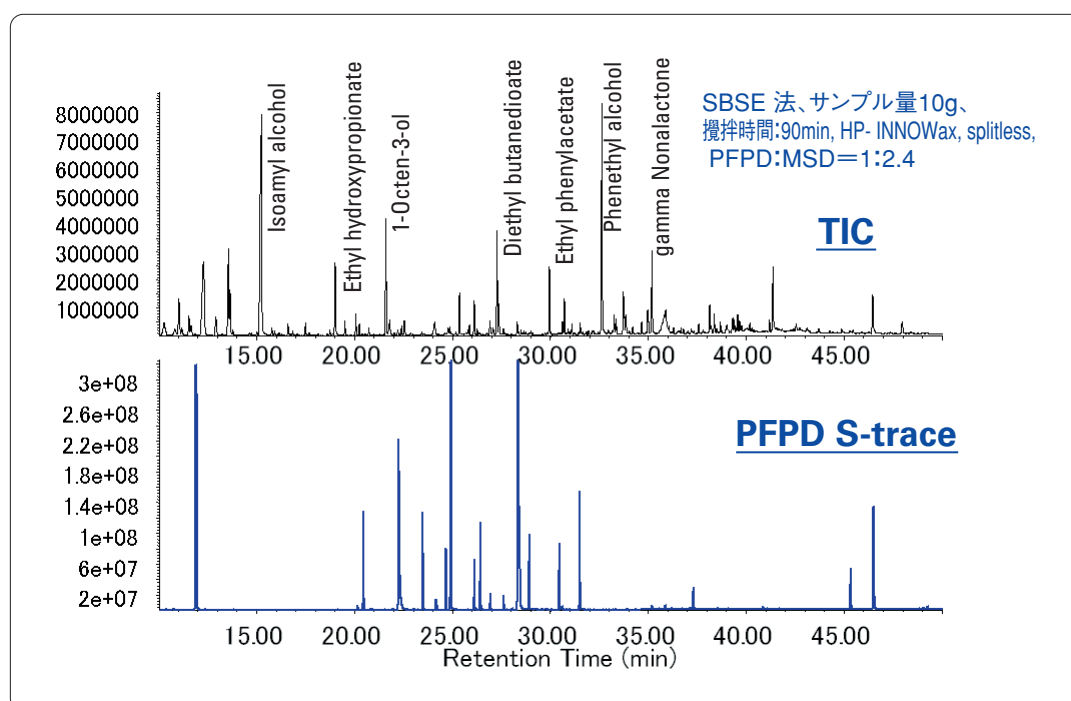
※本製品は通常のサポートとは異なり、TDU部分についてはGERSTEL社日本駐在員もしくはAMR社による直接サポートになります。



▲TDUシステム概念図



▲TDUシステムサンプルフロー



■ TDU+GC/MSD-PFPDによる醤油の分析例

GERSTEL MPS2 — Multi Purpose Sampler — GC用多機能オートサンプラ

これ一台で様々なサンプル導入方法の自動化が実現できます。ラボ分析の自動化、ハイスループット化、スケールダウンによるサンプル・溶媒使用量の低減などに貢献できるAgilent GC/GC/MS専用の多機能オートサンプラです。

※本製品は通常のサポートとは異なり、MPS2部分についてはGERSTEL
社日本駐在員もしくはAMR社による直接サポートになります。

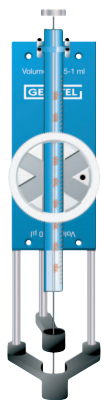
特長

モジュラータイプの設計で、SPME ⇄ ヘッドスペース注入
⇄ 液体注入などの変更が簡単に行えます。

サンプルとシリンジの加熱機能により、高沸点溶媒などのサンプルにも対応しています。

一つのバイアルサンプルからのマルチプル注入が可能です。
各種サイズ(2ml, 10ml, 20mlなど)のバイアルに対応しています。

各種機能を組み合わせることで、誘導体化などの前処理の自動化も可能になります。



液体注入、大容量注入

通常の液体注入はもちろん、シリンジサイズを変えることで大容量注入が可能になります。

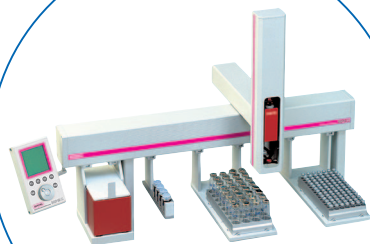
ヘッドスペース注入

シリンジ方式の、ヘッドスペース分析が自動化できます。



アップグレード保証

GERSTELでは、MPS2を使用したソリューションを継続的に開発中です。MPS2を導入すれば、将来のアップグレードに何時でも対応できます(有償)。



SPME法

SPME法(Solid Phase Micro Extraction)の自動分析が可能です。

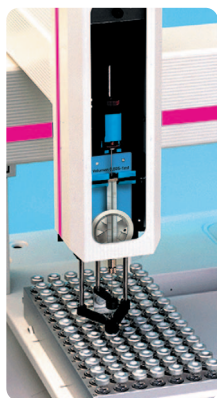


Twisterオプション

Twisterのオートサンプラです。別売のTDUとCIS4とを組み合わせることで、多検体のTwisterを効率よく分析する事が可能です。



1台で4役 + α!!



液体注入、大容量注入

通常の液体サンプルの注入はもちろん、GERSTEL社 CIS4注入口などへの最大1000 μ lの大容量注入も可能です。注入スピードや、ニードル深さなどのパラメータを任意に設定できます。GERSTEL MASTerソフトにより、大容量注入の際に、最適な注入スピードを計算することができます。



ヘッドスペース注入

1.0, 2.5mlのガスタイトシリンジによるヘッドスペース注入が可能です。不活性ガスによるシリンジのパージ機能により、コンタミを低減できます。加熱オーブンは200℃まで、シリンジ部分は100℃までの加熱が可能です。バイアルトレイの冷却機能もオプションで可能ですので、熱で変成しやすいサンプルにも対応しています。

CHT機能搭載： GERSTEL MASTerソフトによりCHT(Constant Heating Time)機能が簡単に設定できますので、多検体の分析が効率良く、且つ簡単に行うことができます。

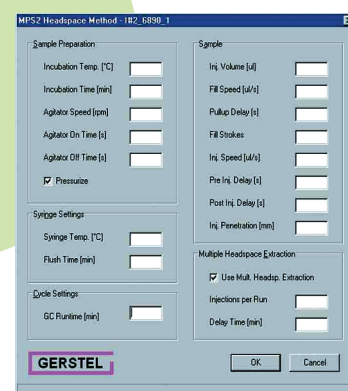


SPME法

SPMEの自動分析により、分析精度の向上、省力化、ハイスループット化が図れます。液体、またはヘッドスペースサンプリングの両方に対応しています。アジテート(攪拌)しながらのサンプリングも可能です。

簡単操作！ GERSTEL MASTerソフト

MPS2の条件設定を、キーボードを使わずに、コンピュータの画面上から簡単に設定することができます。

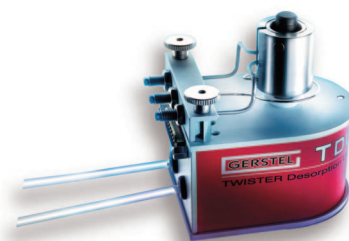


Twisterオプション

GERSTEL社だけが提供できる、Twister専用のオートサンプラです。MPS2にTwisterホルダーとTwister専用トレイを装着します。別売のTDU(Twister Desorption Unit)と併せて使用することで、GERSTEL社が開発したTwisterの自動分析が可能になります。SPMEでも感度が足りない、というようなアプリケーションに最適です。1トレイで98検体、最大196検体の自動分析が可能です。



▲MPS2用Twisterホルダー

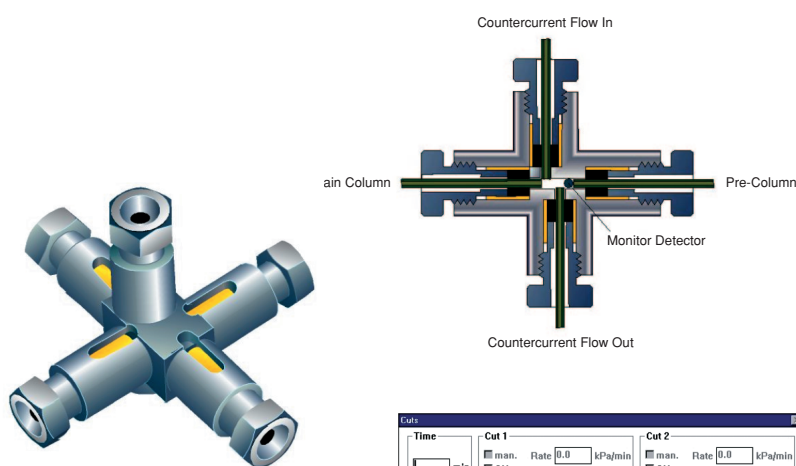


▲TDU本体

GERSTEL MCS — Multi Column Switching — マルチディメンショナル GC-GC/MSシステム

GERSTEL社より画期的なマルチディメンショナルGC (MDGC) システムが登場しました。キャピラリーカラムの高分離能を持ってしても、1本では分離することが困難な成分を、2本目の異なる液相のキャピラリーカラムに導入し、分離が可能になりました。従来では、機械式マスフローコントローラーや調圧器を使用していたカラムスイッチング部分にEPC (Electronic pneumatic control) 技術を適用することにより、高精度なMDGC/MS分析が可能になりました。Agilent GC-GC/MSの組み合わせによりケミステーションから全てのコントロールが可能です。

※本製品は通常のサポートとは異なり、MCS部分についてはGERSTEL社日本駐在員もしくはAMR社による直接サポートになります。



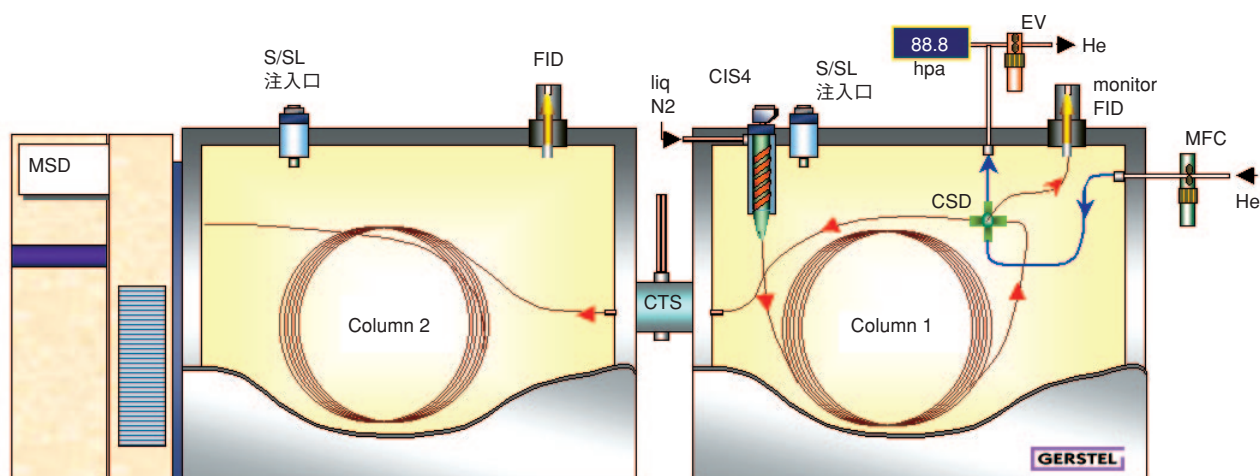
▲5方スイッチングデバイス

Time		Cut 1		Cut 2	
min		man.	Rate	man.	Rate
		ON	OFF	ON	OFF
Initial	0.00	ON	71.0	ON	66.0
	5.00	OFF	---	---	---
	5.20	ON	---	---	---
	15.40	OFF	---	---	---
	15.60	ON	---	OFF	---
Final	21.00	ON	---	ON	66.0
Run	32.00				

▲MAStorソフトウェア
スイッチング設定画面

GERSTEL MCSシステムの特長

- Lowデッドボリュームの優れた5方スイッチングデバイス
- メインカラムに導入する前にクライオフォーカスが可能
〈CTS1: クラオトラップオプション〉
- プレカラムにメガボアカラムの使用が可能
〈CTE1: クライオトラップエンリッチメントオプション〉
- EPC技術によるカラムスイッチングで0.01min単位の正確なスイッチングが可能
- モニターFIDで常にプレカラムをモニター
- MSD(質量検出器)を始め、各種検出器に対応
- プレカラムとメインカラムの流量を独立制御
- スwitchingの条件はワークステーション上から簡単設定
- Agilent 6890GCのEPC機能と、GERSTEL社スイッチングデバイスにより優れた再現性を実現
- CIS4(クールドインジェクションシステム)注入口により、大容量の液体試料注入が可能

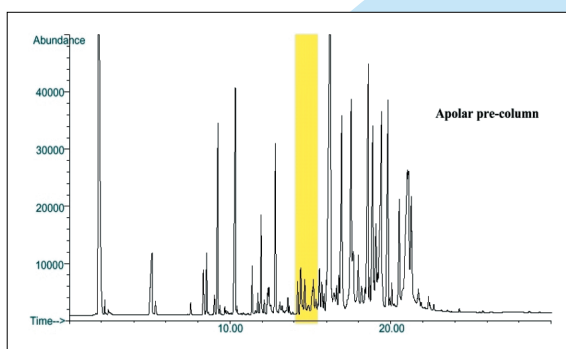


▲MCSシステム(GC-GC/MS)概念図

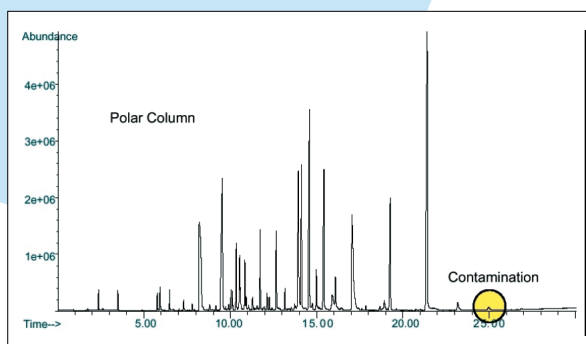
Drawing by Dr. Katsumi Umano of Takata Koryo



■ MSCシステムを使用したシャンプー抽出液の分析例



シャンプー抽出液のプレカラム (HP-1 カラム) モニターFIDのクロマトグラム。黄色部分に異臭があったので、2本目のカラムへ導入。

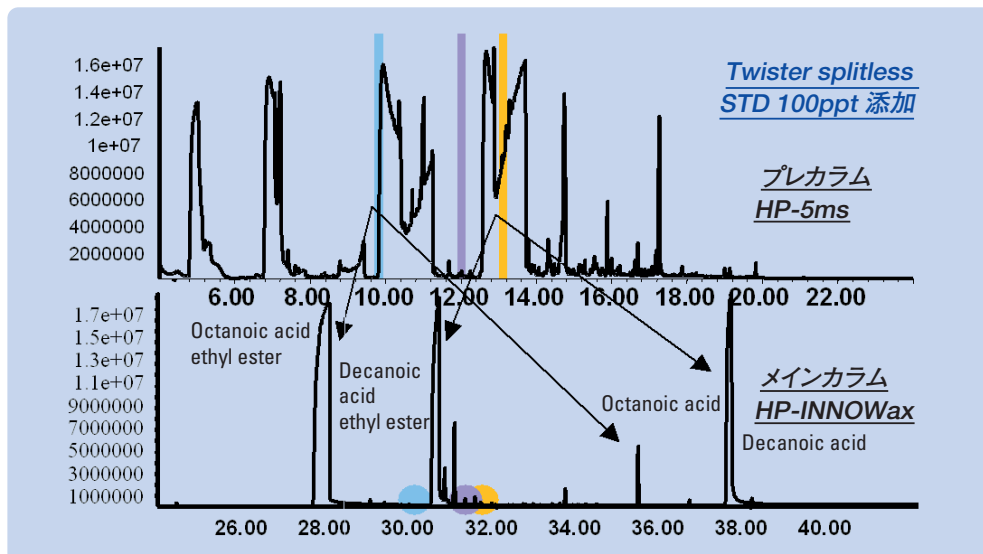


メインカラム (WAXカラム) でのトータルイオンクロマトグラム。HP-1 カラムでは分析できなかった異臭成分を分離し、異臭成分を同定。



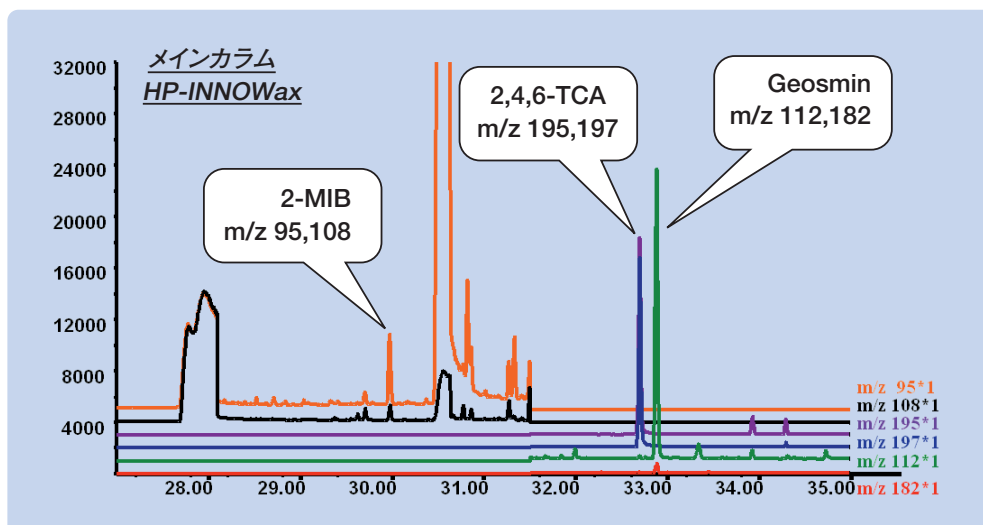
▲GC-MS-PFCシステム

GERSTEL MCSアプリケーション例



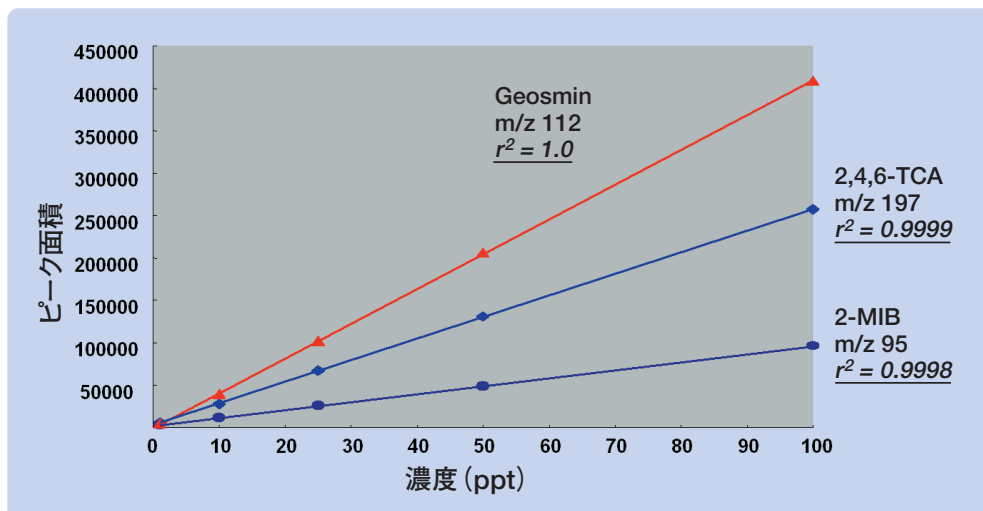
■ Twister+MDGCによる白ワイン中のオフフレーバーの分析例

MDGCにより高濃度マトリックスの脂肪酸類からターゲットのオフフレーバが分離でき、高感度分析が実現できました。



■ Twister+MDGCによる白ワイン中のオフフレーバーの分析例

オフフレーバー化合物のイオンクロマトグラム(各成分200pg/10ml)



■ Twister+MDGCによる白ワイン中のオフフレーバーの分析例

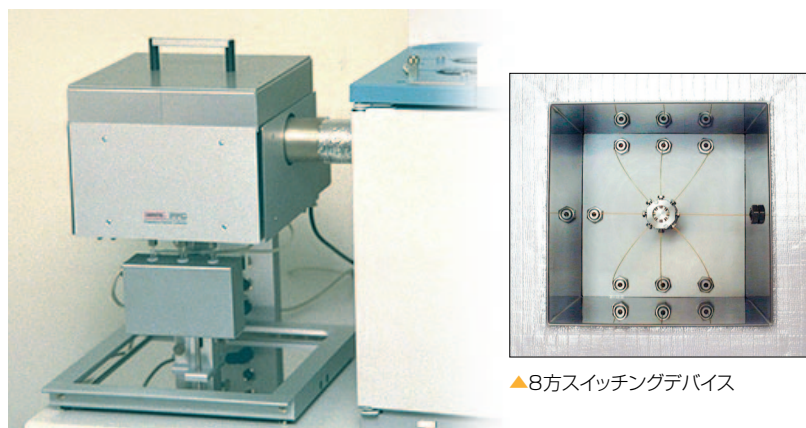
検量線の直線性(白ワインに標準試料を添加、各成分1,10,25,50,100ppt)

GERSTEL PFC — Preparative Fraction Collector — キャピラリー分取ガスクロマトグラフ

GERSTEL PFCは、キャピラリー分取GCシステムです。キャピラリーカラムの高分離能を利用して、複雑なマトリックス中に含まれる微量目的物質を μg の単位で濃縮・精製をすることが可能になりました。

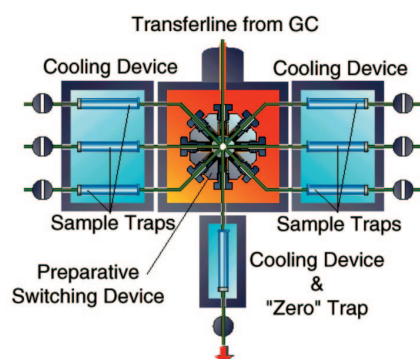
PFCは6本の捕集管と1本の廃液管を備えています。捕集管のサイズを変えることによって、 $1\mu\text{l}$ から $100\mu\text{l}$ までサンプルを捕集することが可能です。揮発性の高い成分の捕集には冷却オプションを追加できます。

※本製品は通常のサポートとは異なり、PFC部分についてはGERSTEL社日本駐在員もしくはAMR社による直接サポートになります。

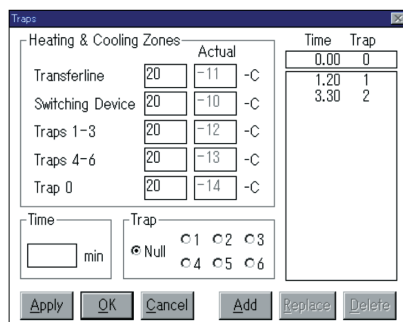


▲GERSTEL PFC

▲8方スイッチングデバイス



▲PFC模式図



▲GERSTEL MASTERソフトウェア
捕集時間設定画面

GERSTEL PFCシステムの特長

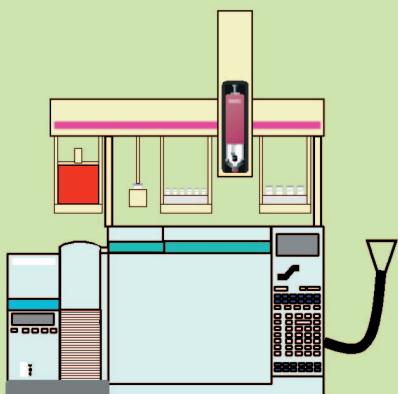
- バルブレスのスイッチング(GERSTEL社製8方スイッチングデバイス)により0.01min単位の正確なスイッチングが可能
- 6ポートの捕集管で、自由自在の分取が可能
- 対象成分が、比較的揮発性の高い物質の場合は、トラップ部分に冷却オプションが可能。(液体窒素/冷却水循環装置)
- モニターFIDで常にプレカラムをモニター。スイッチングの条件はWindows対応のGERSTEL MASTERソフト上から簡単設定可能
- Agilent 6890GCのEPC機能と、GERSTEL社スイッチングデバイスにより優れた再現性を実現
- コールドスポットの無いサンプルパスを実現
- GERSTEL CIS4(クールドインジェクションシステム)注入口とMPS2(Multi Purpose Sampler)との組み合わせにより、大容量の液体試料注入の連続分析が可能

応用例

- 食品、飲料中の超微量香気成分の定性
GC-PFCで未知の微量有効成分を分取後、NMRや質量検出器などで定性分析
- 石油化学製品中の、微量不純物の定性
- 環境試料の年代測定
GC-PFCで微量目的成分を μg 単位で分取、濃縮後同位体MSによって年代測定

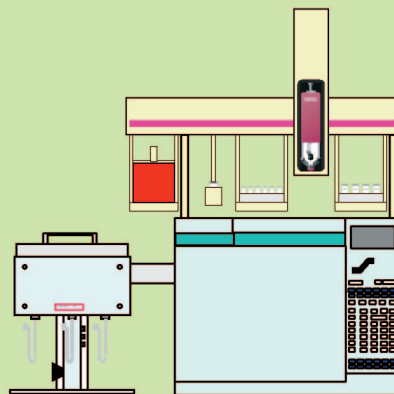
豊富なGERSTELソリューションシステム例のうち、代表的なソリューションシステムを紹介します。
この他にもお客様のニーズに対応したシステム構築が可能です。ご相談ください。

MPS2ソリューション例



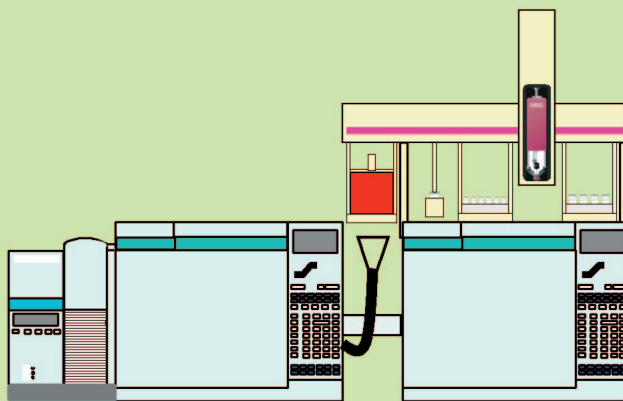
● MPS2+CIS4+GC/MSD+ODP2

このシステム1台で、大容量注入、ヘッドスペースサンブラ、SPME、Twisterなどの前処理からGC/MS分析までの自動化が実現できます。また、MSDとスニッフィング(匂いかぎ)の同時分析は、香気成分の分析に威力を発揮します。



● MPS2+CIS4+GC-PFC

MPS2の大容量注入とPFCによるキャピラリー分取の組合せは、微量成分の濃縮、精製に威力を発揮します。



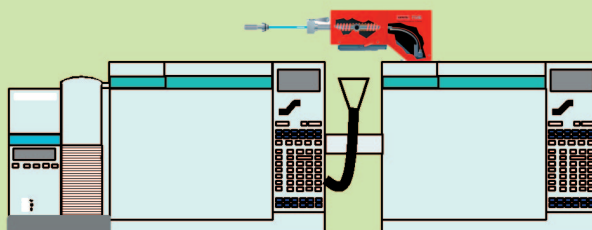
● MPS2+CIS4+MD-GC/MSD+ODP2

マルチディメンショナルGCシステムの基本型です。
パワフルな分離と高感度分析が可能です。

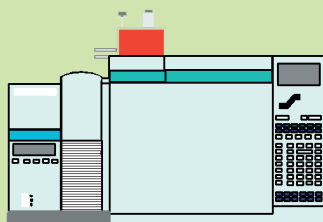
TDSソリューション

● TDS2+CIS4+MD-GC/MSD+ODP2

GERSTELの最もメジャーな前処理装置であるTDS2とマルチディメンショナルGCを組み合わせた超高感度・高分離システムです。

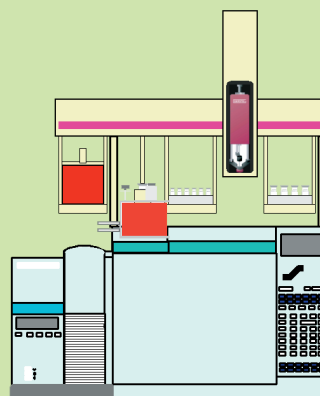


TDUソリューション例



● TDU+CIS4+MD-GC/MSD

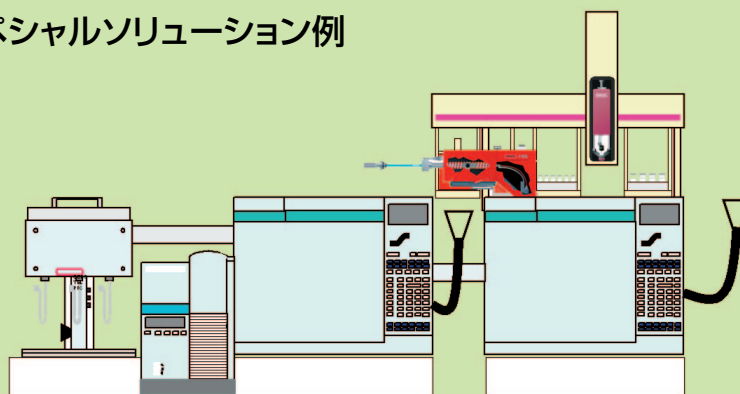
マニュアルタイプのTDUとCIS4の組合せは、最も安価にTwister分析を実現できます。



● MPS2+TDU+CIS4+MD-GC/MSD

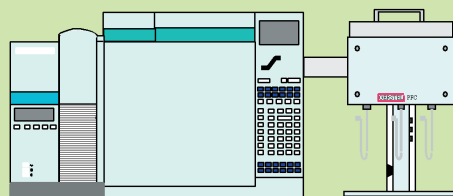
TDUとMPS2のTwisterオプションとの組合せは、最高でTwister196検体の自動分析が可能です。Twisterのルーティン分析に最適なシステムです。

GERSTELスペシャルソリューション例



● MPS2+TDS2+CIS4+MD-GC/MSD+PFC+ODP2

1システムで何でもやりたいという方に最適のシステムです。ヘッドスペース分析、SPME分析、大容量注入、そしてTwisterなどのサンプル導入方法と、マルチディメンショナルGCによる分離、そしてMSDによる検出、又はPFCによる濃縮。この1システムでありとあらゆる分析に対応することができます。



● GC/MSD+PFC

PFCは通常GC左側に付きますが、既設GC/MSDへのPFCを増設したい方などのために、PFCを改造して右側に設置することも可能です。

August 15, 2002

※横河アナリティカルシステムズ株式会社は、GERSTEL®社の日本代理店です。

5988-7495JAJP

横河アナリティカルシステムズ株式会社

●カスタムコンタクトセンター ☎ 0120-477-111

- 1) システム、製品および部品に関するご相談窓口
- 2) 製品の操作、アプリケーションの問合せおよび故障時の連絡窓口
- 3) ユーザートレーニングの申し込み窓口

本 社 〒192-0033 東京都八王子市高倉町9-1
ホームページ <http://www.agilent.co.jp/chem/yan>

お問い合わせは

ANC-39

●横河アナリティカルシステムズ 取扱店一覧

下記の代理店の分析計担当部署にお問い合わせください。

代理店名	住 所	電 話
美和電気工業・札幌	札幌市北区北20条西7-20	011-737-1151
美和電気工業・盛岡	盛岡市前九年3-19-52	019-646-4341
美和電気工業・仙台	仙台市太白区長町南3-37-13	022-249-8103
美和電気工業・福島	福島市腰浜町20-14	0245-31-6320
相生電気・北関東	熊谷市銀座4-10-8	0485-24-7234
相生電気・群馬	高崎市江木町1720-1	027-326-1180
相生電気・小山	小山市城北6-4-13	0285-23-8088
相生電気・さいたま	さいたま市宮原町4-15-6	048-669-1511
太陽計測・つくば	つくば市大字上ノ室2074	0298-57-2452
東京電機産業・新潟	新潟市紫竹山7-4-32	025-244-6171
東京電機産業・千葉	千葉市稲毛区作草部1-19-3	043-252-6012
西川計測(株)	港区三田3-13-16 三田43森ビル	03-3453-1337

代理店名	住 所	電 話
西川計測・横浜	横浜市中区長者町5-85	045-242-4162
協立電機(株)	静岡市中田本町61-1	054-288-8880
横河商事・中部	名古屋市中村区烏森町7-336	052-471-7124
横河電陽(株)	富山市永楽町32-13	0764-41-1831
金陵電機(株)	大阪市淀川区新高3-3-11	06-6394-1163
旭電気(株)	倉敷市老松町3-7-10	086-422-5711
新川電機・広島	広島市中区竹屋町8-6	082-247-6447
新川電機・高松	高松市伏石町672-1 丸忠第2ビル	087-868-6600
新川電機・西中国	徳山市五月町10-45	0834-21-2788
新川電機・九州	福岡市博多区博多駅南2-11-12	092-451-1747
西川計測・大分	大分市高城本町5-3	0975-58-0856
西川計測・熊本	熊本市山崎町66-7 栄泉中央ビル	096-355-5500