

サーマルデソープションシステム
Thermal Desorption System

TD-30 シリーズ



TD-30 サーマルデソープションシステム

処理能力と信頼性を追求した革新的TD

ガスとマテリアル分析への最適なソリューションとして、TD-30は開発されました。卓越した処理能力と優れた拡張性は、研究部門から品質管理まであらゆる分析を強力にバックアップします。

卓越した処理能力と基本性能

- ▶ 120サンプルを搭載できる豊富なサンプルキャパシティ
- ▶ オーバーラップ機能と割り込み機能による効率的な分析
- ▶ コールドポイントのないサンプルラインによる高沸点成分の高感度分析

さまざまな分析に対応できる優れた拡張性

- ▶ 再捕集機能(レストア)によるリスクヘッジ
- ▶ 内部標準物質の自動添加機能による精度の高い定量分析
- ▶ バーコードリーダー機能による信頼性の高いサンプル管理

簡単な操作とメンテナンス性

- ▶ メンテナンスしやすいユーザーフレンドリーなデザイン
- ▶ GCMS™制御ソフトウェアにより簡単で信頼性の高い分析を実現



卓越した処理能力と基本性能

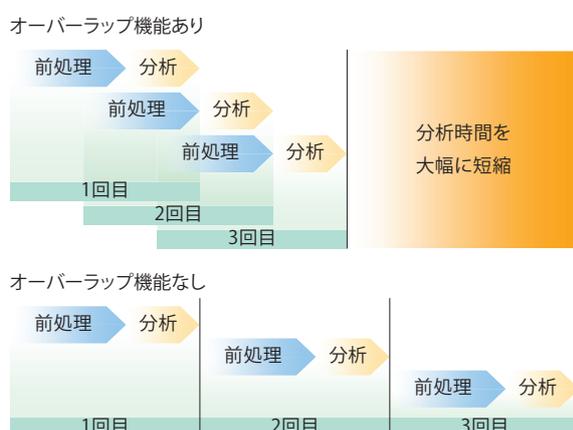
120サンプルを搭載できる豊富なサンプルキャパシティ

TD-30Rは、最大で120サンプルを搭載できるため、大量のサンプルを夜間や週末にかけて連続分析で処理できます。また、サンプルトレイは装置前面の低い位置にあるため、分析中でもアクセスしやすくチューブの置き間違いを防ぎます。



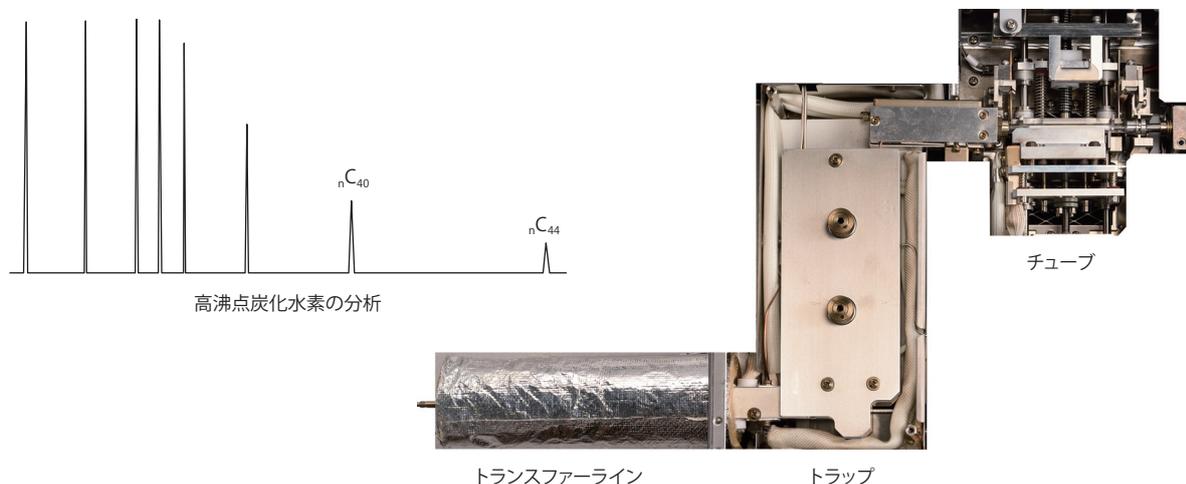
オーバーラップ機能と割り込み機能による効率的な分析

TD-30シリーズは、オーバーラップ機能によりGC分析中に次のサンプルの前処理を実施するため、分析周期を短縮することが可能です。また、連続分析中でも割り込み分析が可能ですので、他サンプルの分析結果を確認してからサンプルを追加したり、緊急のサンプルが生じた場合にも対応できます。



コールドポイントのないサンプルラインによる高沸点成分の高感度分析

TD-30シリーズは、サンプルラインのすべての箇所を加熱できるため、コールドポイントがありません。また、トランスファーラインを含めたサンプルラインが短く設計されているため、デッドボリュームが少なく、吸着性の高い成分や高沸点成分も高感度に分析することができます。



さまざまな分析に対応できる優れた拡張性

≡ 再捕集機能 (レストア) によるリスクヘッジ

レストアはチューブからデソープしてGC-MSに導入したサンプルのうち、スプリットされたサンプルを再度、チューブに捕集する機能です。分析条件の設定を誤った場合でも再測定できるため、貴重なサンプルでも安心して分析できます。また、TD-30Rはデソープ後のチューブの冷却速度が速いため、沸点が低い成分もレストアできます。

レストアの原理

1. チューブデソープ

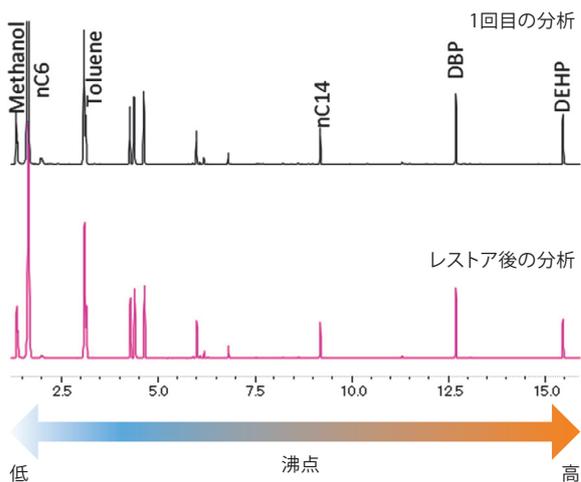


2. トラップデソープ



加熱脱離システムではサンプルチューブを加熱し、トラップに凝縮したサンプルを急速加熱することで、よりシャープなピークを得ることができます。さらにTD-30Rに搭載のレストア機能は、GC-MSに導入する際にスプリットした試料を無駄なく再捕集します。

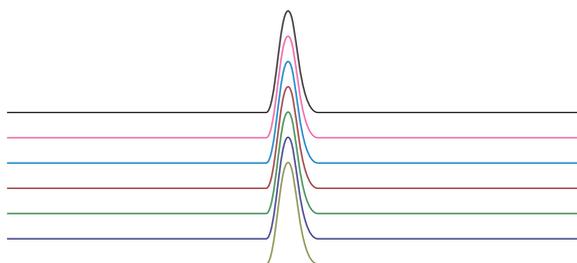
レストア後の分析結果



≡ 内部標準物質の自動添加機能による精度の高い定量分析

TD-30Rは、ガス状の内部標準物質をチューブに自動添加できます。

微量成分を分析する場合でも、信頼性の高い定量結果を得ることができます。



内部標準物質 (D_8 -Toluene、濃度 1 ppm) を流量 20 mL/min で 0.2 min 添加した場合の面積値再現性は RSD% < 2 であり、精度の高い添加が可能です。



添加方法は、マスフローコントローラーを利用した添加量可変モードと、保温されたサンプルループを用いた添加量固定モードから選択できます。

■ バーコードリーダー機能による信頼性の高いサンプル管理

オプションのバーコードリーダーを搭載すると、チューブに印刷されたバーコードを自動的に読み取り、ソフトウェア上に記録できます。さらに、前処理結果ブラウザーによりチューブの使用履歴も簡単に確認できます。



3Dスキャナーにより
バーコードを読み取ります。

前処理結果ブラウザー

チューブ番号	結果	リカドアルバ	サンプル名	サンプルID	注入日時	バーコード	コメント
1	正常終了	34701006000000000000000000000000			2017/06/20 18:28:29		
2	正常終了	34701006000000000000000000000000			2017/06/20 19:00:32	2068974	
3	正常終了	34701006000000000000000000000000			2017/06/20 19:32:33	2069121	
4	正常終了	34701006000000000000000000000000			2017/06/20 20:04:34	2068966	
5	正常終了	34701006000000000000000000000000			2017/06/20 20:36:35	2069081	
6	正常終了	34701006000000000000000000000000			2017/06/20 21:08:35	2069128	

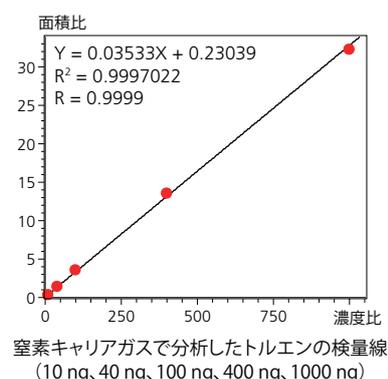
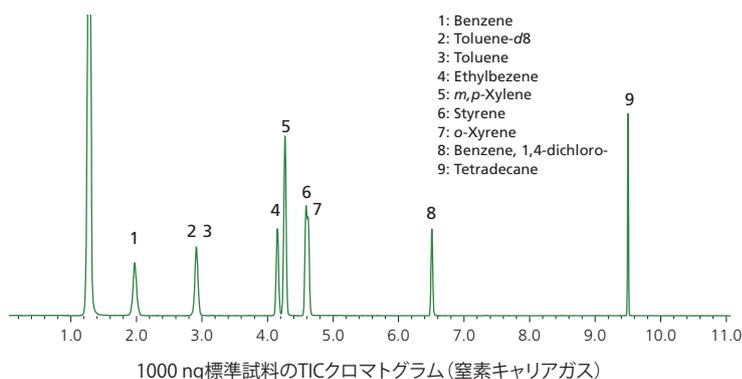
注入日時		バーコード
2017/06/20 18:28:29		
2017/06/20 19:00:32		2068974
2017/06/20 19:32:33		2069121
2017/06/20 20:04:34		2068966
2017/06/20 20:36:35		2069081
2017/06/20 21:08:35		2069128

圧力・流量情報	
リークチェック時最小圧力:	102 kPa
リークチェック時最大圧力:	103 kPa
内標添加時最小流量:	0 mL/min
内標添加時最大流量:	0 mL/min
チューブデソープ時最小流量:	59 mL/min
チューブデソープ時最大流量:	61 mL/min

温度情報	
チューブ加熱温度:	281 °C
リストアップ時チューブ加熱ブロック温度:	71 °C
ドライパイプ温度:	9 °C
トラップ加熱温度:	250 °C

■ GCMSでも窒素・水素キャリアガスが利用可能

窒素キャリアガスは、GCMSでは感度だけではなく操作性が低下することがありました。島津TD-GCMSシステムでは、窒素キャリアガスでのオートチューニング対応など操作性を向上し、窒素キャリアガス導入の障壁を下げました。また、水素キャリアガスの利用も可能です。昇温分析の場合は昇温時に線速度が変化してしましますが、島津GCの場合は定線速度制御を使用することで、窒素・水素キャリアガスを用いても最適な分離を得ることが可能です。



簡単な操作とメンテナンス性

メンテナンスしやすいユーザーフレンドリーなデザイン

TD-30シリーズは、装置の上面からトラップやOリングなどの消耗品・保守部品にアクセスできるため、交換が容易です。消耗品・保守部品の使用回数はソフトウェアに記録され、あらかじめ指定した回数に達すると通知する機能を備えているため、部品の寿命によるトラブルを防止することが可能です。

ローター

トラップ管

シーロリング

Oリングは工具を使用せずに交換できます。

コラムジョイント

GCのオープンから簡単にアクセスできます。フェールールとナットはGCと共通で使用できます。

消耗品	使用回数/交換目安	単位	交換目安	交換ボタン
分析器	77 / 7000	回		
検出器/交換目安	127 / 1000	回	交換目安	交換
フローコントローラ	127 / 1000	回	交換目安	交換
トラップ	127 / 7000	回	交換目安	交換
切替バルブ				
切替バルブ1	435 / 7000	回	交換目安	交換
切替バルブ2	208 / 7000	回	交換目安	交換
電圧				
チューブ保護/交換目安	114 / 21000	回		
チューブリリース/交換目安	114 / 21000	回		
コネクタ/交換目安	3 / 21000	回		
小容量/交換目安	438 / 21000	回		
ターボ/交換目安	278 / 21000	回		

交換目安設定 (NotDecided)

交換目安: 7000 回

OK キャンセル ヘルプ

消耗品使用回数カウンター

チューブプロテクト機能とプレッシャーリリース機能によるチューブトラブルの防止

TD-30シリーズは、チューブ保護センサーを搭載しているため、チューブの破損を防止することができます。また、チューブを取り外す前にチューブ内圧力を低減することで、チューブのライフタイムを長くできます。



GCMS制御ソフトウェアにより簡単に信頼性の高い分析を実現

オプションソフトウェアのGCMSsolution™ TD Add-inにより、GCMSのバッチにTD-30シリーズのメソッドファイルを指定することができます*。GCMSsolutionだけで、GCMSとTDの制御が可能になります。操作性向上だけでなく設定ミスを防ぐこともできます。

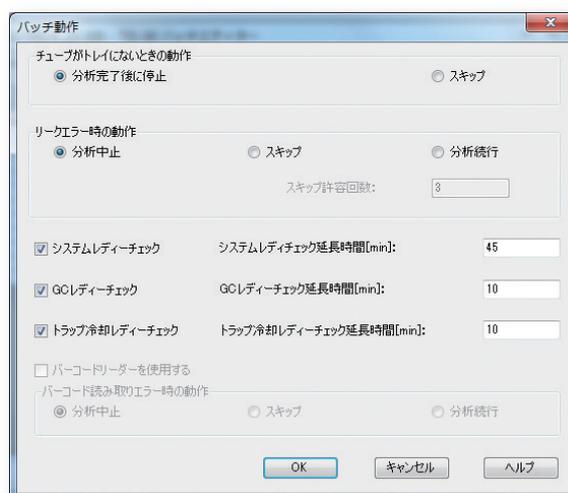
* オーバーラップ機能とGC制御ソフトウェアには対応していません。

Vial#	Sample Name	Sample ID	Sample Type	Analysis Type	Method File	Sampler File
1	Blank		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
2	Std10ng		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
3	Std50ng		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
4	Std100ng		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
5	Std500ng		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
6	Blank		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
7	Rubber001		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
8	Rubber002		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
9	Rubber003		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
10	Rubber004		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
11	Rubber005		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
12	Polymer001		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
13	Polymer002		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
14	Polymer003		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
15	Polymer004		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
16	Polymer005		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm
17	Blank		0:Unknown	IT QT	TD30CheckOut_20190218_001.qcm	\\Method#TDtest80C1dm

分析エラー時の適切な対応(スキップ機能)

サンプルをトレイにセットし忘れたり、不良品によりリークエラーを検出した際に、連続分析を停止するかスキップして続行するかを選択できます。

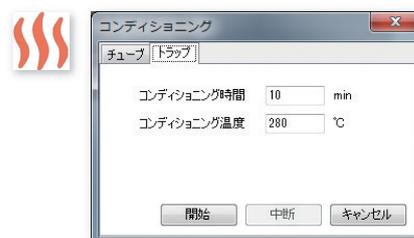
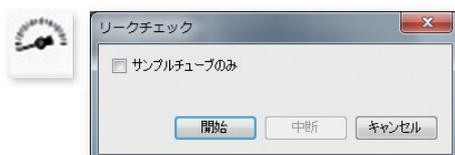
単純なミスで貴重な時間を無駄にすることがありません。



各種ツールを利用した効率的な装置管理

独立したリークチェック機能は、メンテナンス後の確認やサンプルチューブの状態確認に使用できます。

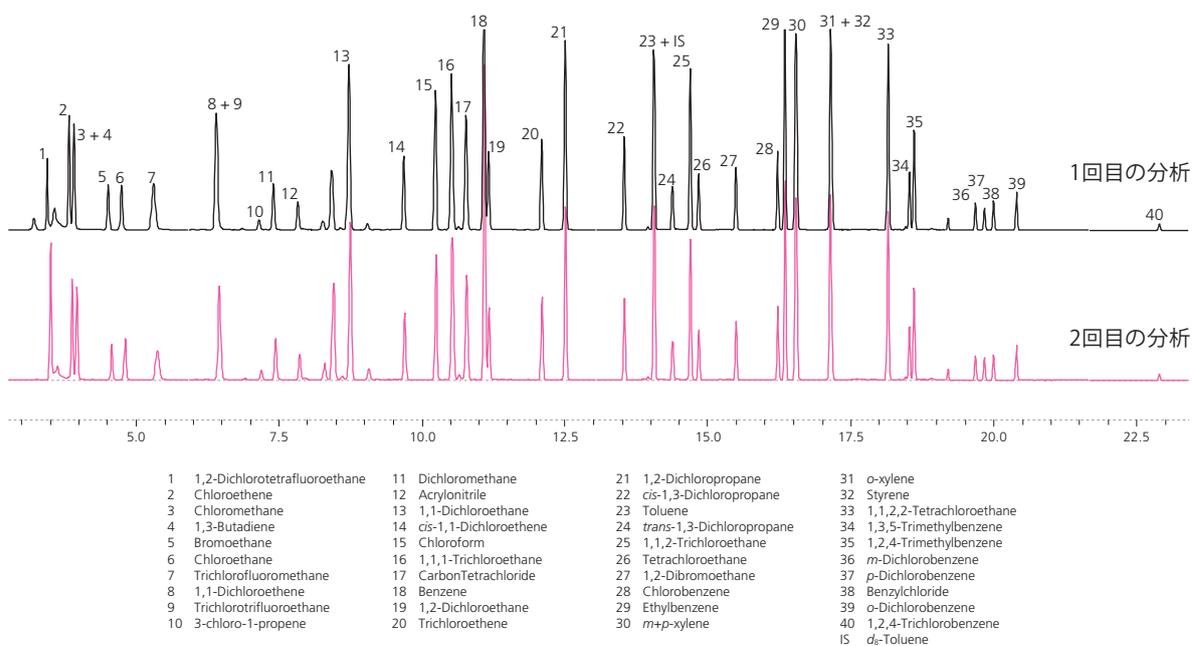
トラップ管のコンディショニング機能を用いることでトラップ管の交換後すぐにバックグラウンドを低下できます。



アプリケーションデータ

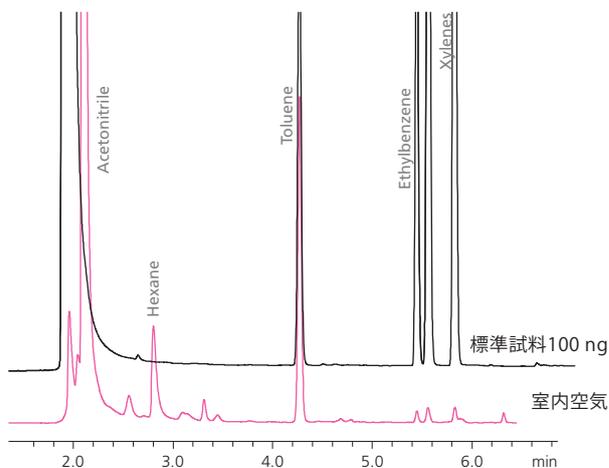
有害大気汚染物質

サンプリングに時間がかかる大気測定では、分析に失敗すると再測定には高いコストがかかります。TD-30Rのレストアと内標添加機能を利用して、分析失敗のリスクを低減することができます。



作業環境

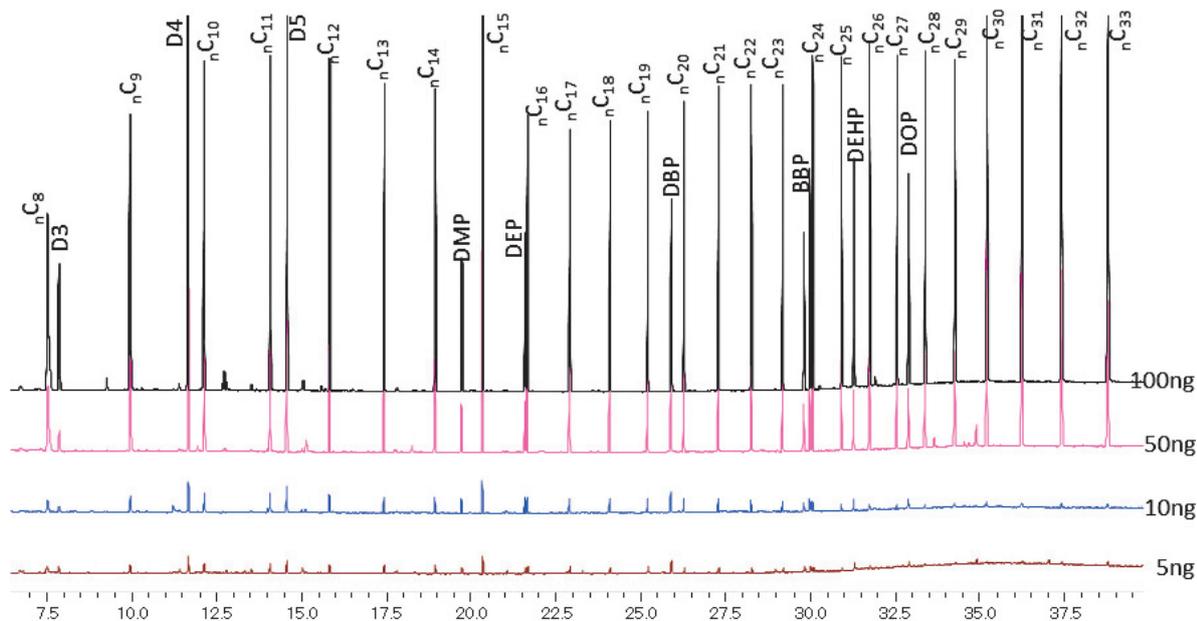
ダイナミックレンジが広いTD-GC-FIDシステムは、低いランニングコストで多くの成分を同時に測定することができます。



GC-2030AF+TD-30

放散ガス

コールドポイントがなくトランスファーラインが短いTD-30シリーズは、SVOCの測定に最適です。バックグラウンドが低いため、チャンバーを利用する放散ガス測定やクリーンルーム内雰囲気測定などの微量分析に対応可能です。

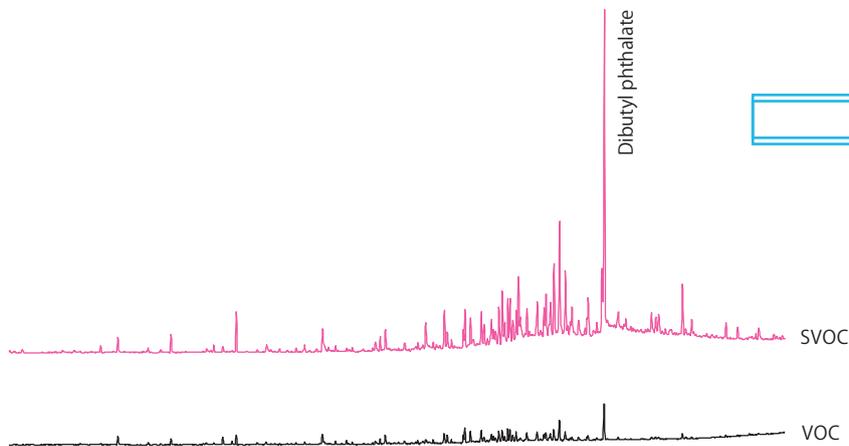


SVOC標準試料の一斉分析

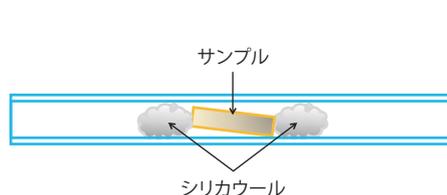
熱抽出

自動車部品の放散ガス測定メソッドのVDA278では、試料片をチューブに充填して60℃に加熱しVOCを測定後、チューブを90℃に加熱して付着したSVOCを測定するメソッドです。

TD-30シリーズのサンプルトレイはチューブにアクセスしやすいため作業が容易です。

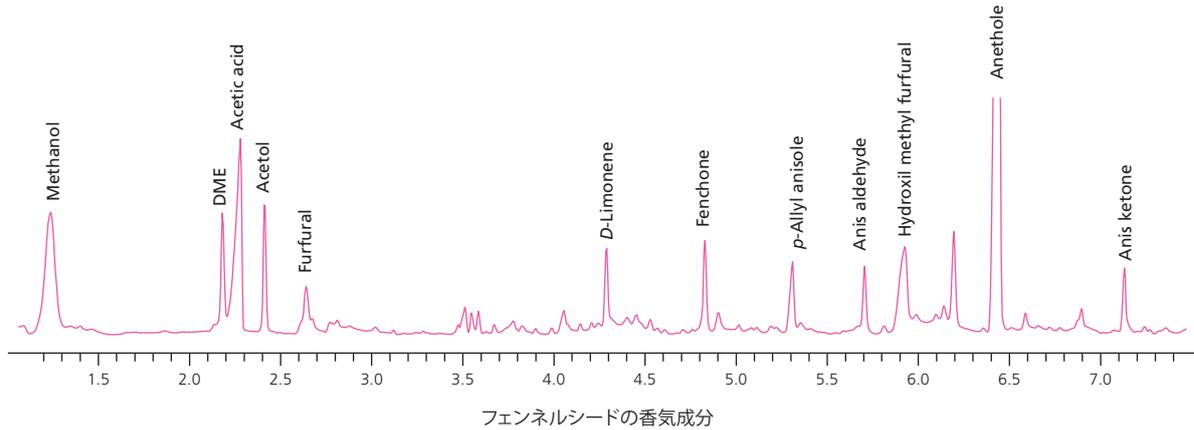


ラバーからの発生ガス分析



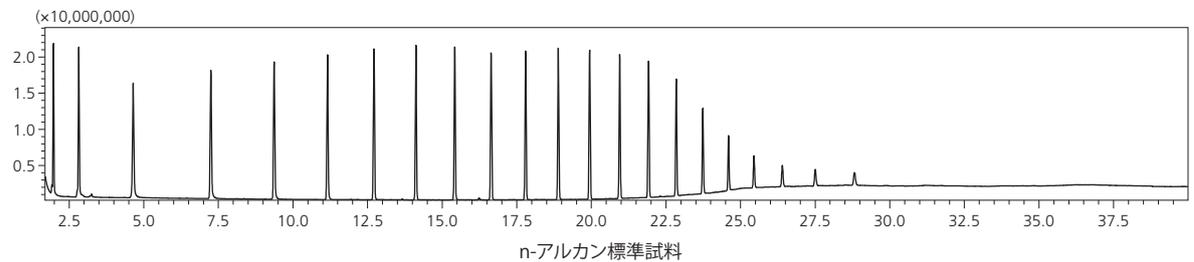
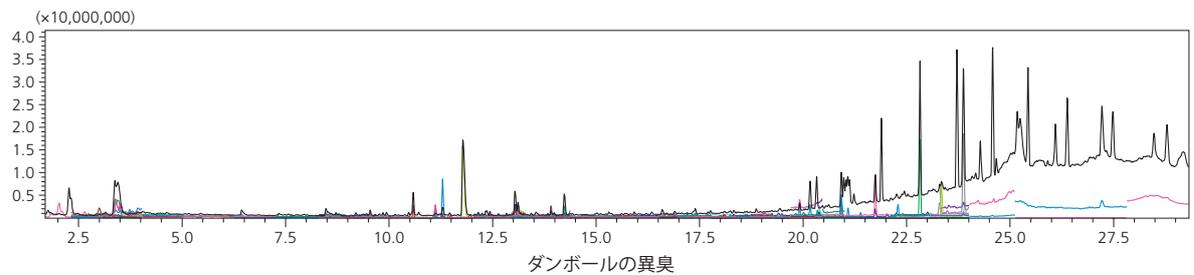
食品中の香気成分

チューブを横向き配置するTD-30シリーズのサンプルトレイは、固体だけではなく軟らかいもの、粘性があるものもセットできるので、食品の分析にも適しています。



製品の異臭

アドバンスフローコントローラー(AFC)による再現性の高いキャリアガス制御は、保持指標データベースを併用した未知ピークの定性・半定量を可能にします。



化合物名 (J)	保持指標 1 (InertCap Pure-W)	保持指標 2	コメント (J) においの質	しきい値 臭気閾値
ベンゾフェノン	2470	24.055	酸味、杏仁豆腐	10
2,4,6-トリプロモフェノール	2800	27.238	酸味、酸味	100
1-チトラデカノール	2158	21.066	酸、甘い油	1000
γ-ドデカラクトン	2384	23.078	ピーチ、マンゴー	1
ジベンツルカルファイド	3022	30.368	ゴム	1

GC/MS異臭分析データベース



GCMS-TQ8040 NX+TD-30R

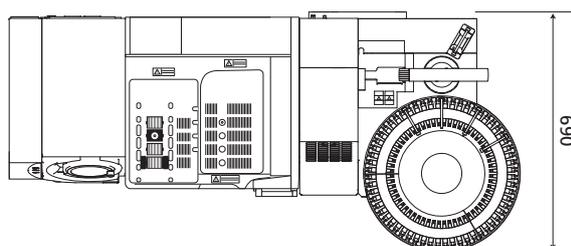
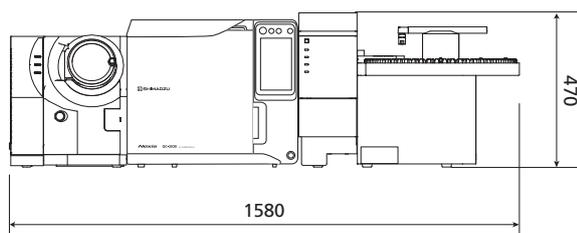
仕様

型名	サンプル数	レストア	ドライバージ	内標添加
TD-30R	120本	○	○	○
TD-30	60本			



チューブサイズ	O.D. 1/4" (6.35 mm)、L 3.5" (89 mm)
チューブデソープ温度	設定: 0~430°C (1°C単位)、制御: 室温+15~430°C (精度±1°C)
チューブデソープ流量	設定: 20~200 mL/min (1 mL/min単位、精度±2 mL/min)
チューブデソープ時間	設定: 0~240 min (0.01 min単位)
トラップサイズ	O.D. 1/8" (3.2 mm)、I.D. 2 mm、L 102 mm SilcoNert® 2000 不活性化処理SUSチューブ
トラップ吸着剤	TENAX™-TA 60-80mesh (60 mg) 標準 Carbopack™ (50 mg) + Carbosieve® (10 mg) オプション Carboxen® 1000 (70 mg) オプション
トラップデソープ温度	設定: 0~350°C (1°C単位)、制御: 0~350°C (精度±1°C)
トラップ冷却温度	設定: -40~80°C (1°C単位) 制御: 室温-50~80°C (バルブ温度<250°C)、室温-45~80°C (バルブ温度>250°C) (精度±1°C)
スプリット比	1:5~1:200
サンプルパス	SilcoNert2000
切替バルブ	6ポート2ポジション 高温型バルブ、電動
ジョイント温度	設定: 0~300°C (1°C単位)、制御: 室温+15~300°C (精度±1°C)
バルブ温度	設定: 0~300°C (1°C単位)、制御: 室温+15~300°C (精度±1°C)
トランスファークライン温度	設定: 0~350°C (1°C単位)、制御: 室温+15~350°C (精度±1°C)
内標添加 (TD-30R)	添加量固定: 0.5 mL、添加量可変: 4~2000 mL
ドライバージ (TD-30R)	温度設定: -40~140°C (1°C単位) 制御: 室温-50~140°C (バルブ温度<250°C)、室温-45~140°C (バルブ温度>250°C) (精度±1°C) 流量: 20~200 mL/min (1 mL/min単位)、時間: 0~30 min (0.01 min単位)
キャリアガス	ヘリウム・窒素・水素 (>99.995 %)、GCに搭載したアドバンスドフローコントローラー (AFC) により制御
バージガス	ヘリウムまたは窒素 (>99.995 %)、TD内蔵のマスフローコントローラー (MFC) により制御
PCインターフェース	USB
制御ソフトウェア	TD-30 Control Software または GCMSsolution + GCMSsolution TD Add-in
制御ソフトウェア動作環境	Microsoft® Windows® 7/10 (64/32 bit)
動作保証環境	温度: 18~28°C、湿度: 20~70 %Rh
電源	AC100/120/220/240 V、50/60 Hz、MAX.1200 VA
寸法	TD-30R: 720 (W) × 470 (H) × 690 (D) mm、TD-30: 580 (W) × 470 (H) × 550 (D) mm
重量	TD-30R: 49 kg、TD-30: 48 kg

設置例 (GCMS-QP2020 NX+TD-30R)



単位:mm

GCMS、GCMSsolution、GCMS-TQおよびGCMS-QPIは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。
 SilcoNertはSilcoTek Corporationの登録商標です。
 TENAXはBUACHEM B.V.の商標です。
 CarboPack、CarbosieveおよびCarboxenはSigma-Aldrich Co. LLCの登録商標または商標です。
 MicrosoftおよびWindowsはMicrosoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
 なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。
 本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。
 治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。
 トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。
 外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

製品情報 価格お問合せ



株式会社 島津製作所

分析計測事業部

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631	郡山営業所 (024) 939-3790	静岡支店 (054) 285-0124	四国支店 (087) 823-6623
(大学担当) (03) 3219-5616	つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511	名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521	広島支店 (082) 236-9652
(会社担当) (03) 3219-5622	(会社担当) (029) 851-8515	(会社担当) (052) 565-7531	九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332
関西支社 (官公庁・大学担当) (06) 6373-6541	北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095	京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604	(会社担当) (092) 283-3334
(会社担当) (06) 6373-6556	(会社担当) (048) 646-0081	(会社担当) (075) 823-1603	
札幌支店 (011) 700-6605	横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106	神戸支店 (078) 331-9665	島津ホールセンター ☎ 0120-131691
東北支店 (022) 221-6231	(会社担当) (045) 311-4615	岡山営業所 (086) 221-2511	(操作・分析に関する相談窓口) IP電話等:(075) 813-1691