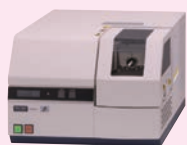


HITACHI



熱分析システム総合カタログ TA7000 Series



株式会社 日立ハイテクアナリシス

高感度センサ・自動化・試料観察・TGガス分析 基本性能を大幅に向上させた(対前機種)「TA7000シリーズ」

自動化やTGガス分析、光化学反応DSCなどのオプションもバージョンアップしました。

リアルビュー（試料観察機能）のラインアップもDSC、TG/DTA、DMAに拡大し、

従来の熱分析では、解析が困難だった新たなアプリケーションを提供します。

DSC

P5

Differential
Scanning
Calorimeter

示差走査熱量計



DSC7020



光化学反応熱量計
PDC-7/PDC-7X



オートサンプラ
AS-3D/AS-3DX



DSC7000X

TG/DTA

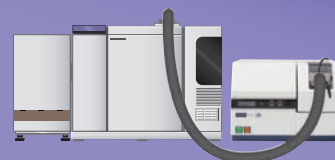
P9

Thermogravimetry
Differential
Thermal Analyzer

示差熱重量同時測定装置



オートサンプラ
AS-3T



TGガス分析



STA7000

TMA

P13

Thermo
Mechanical
Analyzer

熱機械分析装置



TMA7000

DMA

P17

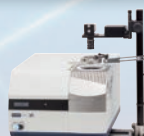
Dynamic
Mechanical
Analyzer

粘弾性測定装置



DMA7100

P21 Real View（試料観察オプション）



RV-1D/RV-1DX



RV-2TG



RV-1DMA

P23 TA7000 熱分析ソフトウェア

熱分析装置の実績

お客様からの信頼の歴史です。

1974年に国内で熱量計を製品化。

以来、40年以上にわたり幅広いお客様にご愛顧いただいています。

これまでも、これからも、お客様に信頼いただける熱分析装置をご提供いたします。

1970年	断熱走査型微小熱量計	SSC/510
	熱リーク走査型熱量計	SSC/540
	双子型恒温壁熱量計	SSC-630
	高感度熱リーク型差動熱量計	SSC/544
	光化学反応熱測定装置	SSC/550
	SSC/560シリーズ	560U, 560S (DSC) 560G, 560GH, 560GX (TG/DTA) 560M (TMA)
1980年	SSC/580シリーズ	DSC10, DSC20, DTA30 TG/DTA20, TG/DTA30 TG20, TG30 TMA10, TMA20, TMA30 TMA/SS10
	SSC5000シリーズ	DSC100, DSC200, DSC300 PDC150 TG/DTA200, TG/DTA300 TMA100, TMA300 TMA/SS100
	SDM5500シリーズ	DMS100, DMS200
1990年	SSC5200シリーズ	DSC120, DSC220, DSC320, RDC220, PDC121 TG/DTA220, TG/DTA320, RTG220 TMA120, TMA320, TMA/SS120 TMA/SS150, TMA/SS350
	SDM5600シリーズ	DMS120, DMS210, DES100
	SSC5100シリーズ	DSC22, TG/DTA22
	EXSTAR6000シリーズ	DSC6100, DSC6200, DSC6300 DSC6200R TG/DTA6200, TG/DTA6300 TG/DTA6200R, TG/DTA6300R TMA/SS6100, TMA/SS6200, TMA/SS6300 DMS6100
2000年	EXSTAR7000シリーズ	DSC7020, X-DSC7000 TG/DTA7200, TG/DTA7300 TMA/SS7100, TMA/SS7300 DMS7100
2010年		
2014年	TA7000シリーズ	STA7200RV



1974年 断熱走査型微小熱量計SSC/510



1978年 SSC/560シリーズ



1986年 SSC5000シリーズ



1995年 EXSTAR6000シリーズ



2007年 EXSTAR7000シリーズ

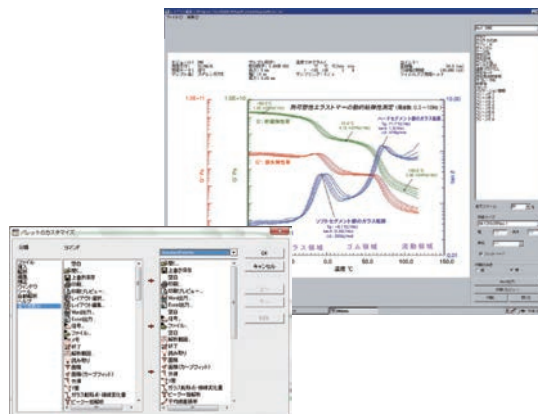
ジョブギャラリー

カスタマイズされたジョブや、自動解析ソフトウェアの管理を行います。個人ごと、測定目的ごとにジョブを作成・登録し、使い分けることができます。



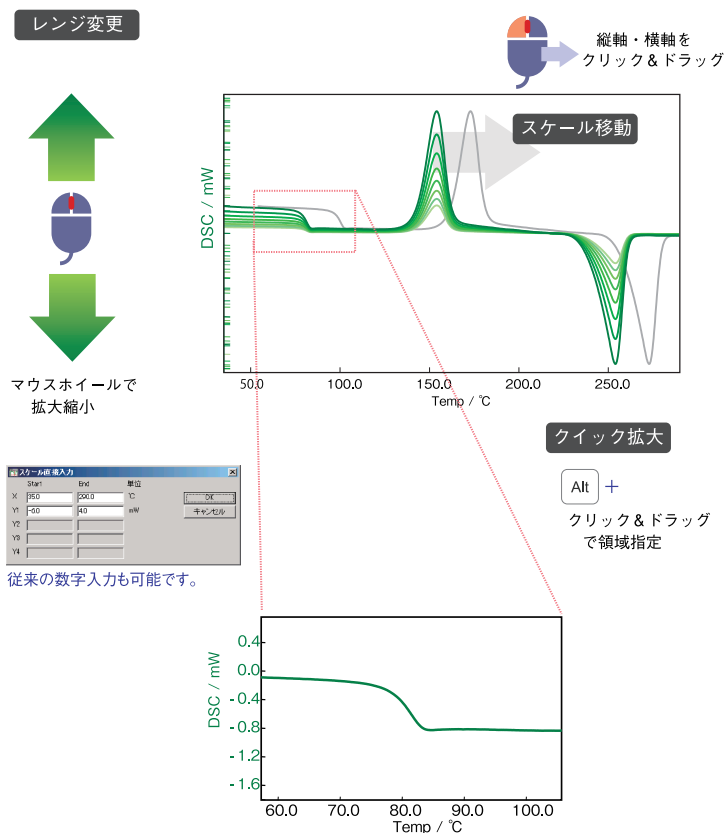
ハイパーカスタマイズ

ソフトウェアの様々な部分を自由にカスタマイズできます。ツールバー、レイアウト、フォント、単位系などカスタマイズした状態をジョブギャラリーに登録し、快適な操作が可能になります。



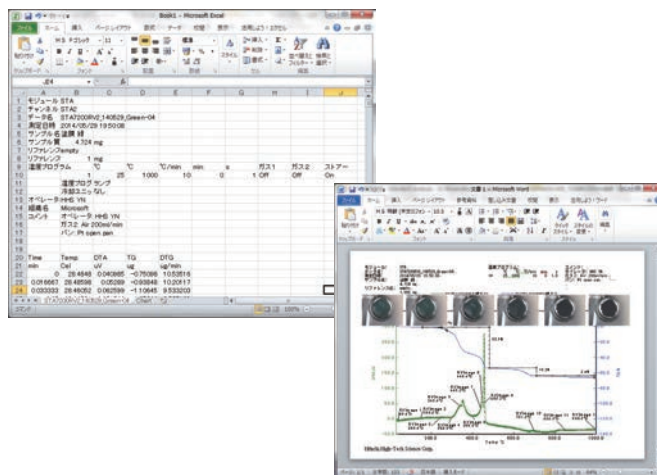
アクティブスケール

マウスホイール操作で、簡単にスケールの拡大・縮小が可能で、測定や解析の操作を簡単かつ快適に行えます。



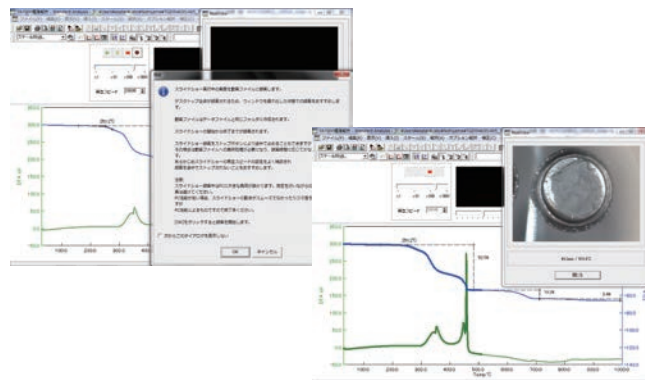
Word/Excel®出力

「Word出力」あるいは「Excel®出力」のアイコンを押すだけで自動的に出力できます。



動画ファイル作成

リアルビューで測定したデータからWindows Media®メディアプレーヤー形式の動画ファイルを作成できます。再生速度も自由に設定可能です。



TAネットワーク

装置の基本性能を高めると同時に、試料観察、TGガス分析、雰囲気制御など、アプリケーション面で進化・拡張しているTA7000システム。TA7000ステーションも、スタンドアローンのステーションに加え、モバイルステーションをラインアップしました。



Easy&Comfort TA7000モバイルステーション

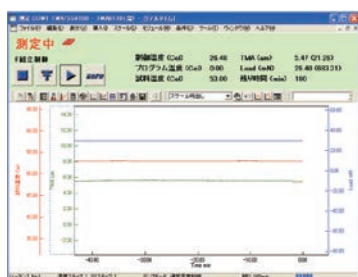
TA7000モバイルステーションは、LANまたは無線LANを利用し、離れた場所からでも実験室にいるのと同じ作業環境を実現するオプションです。

お客様のPCに専用ソフトを追加することも可能です。

測定状況をメール&ポップアップでお知らせします。

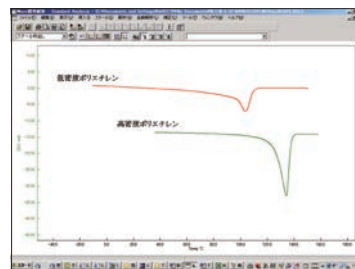
お知らせするタイミングは、測定終了時以外にも多数のメニューから設定できます。

遠隔操作(測定)

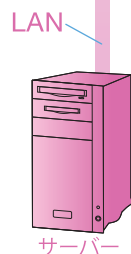


測定の開始・停止、条件変更等がモバイルPCから行えます。

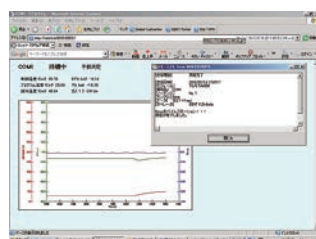
遠隔操作(解析)



測定中、測定後のデータ解析をTA7000ステーションと同じ環境で作業可能です。



携帯で測定状況
メール受信も可能!



モバイルPCに測定状況
ポップアップでお知らせ!

示差走査熱量計

DSC7000 Series

Differential Scanning Calorimeter

世界最高レベルの基本性能と
多彩な拡張性に対応した DSC

DSC 感度

感度を1桁向上(当社比)
微小ピークや微量サンプルの転移検出に威力を発揮します。

ベースライン安定性

DSC7000Xは、新開発「中心熱流型サーモパイルセンサ」により
サンプルとリファレンスへの均一なヒートフローを実現。
ベースライン安定性が大幅に向上しました。

熱流束型DSC トップクラスの温度レスポンス

新型ファーンラスによりDSC7000Xは、温度追従性が大幅に向上。
電気冷却ユニット使用時に、 -50°C まで $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ での冷却を実現
しました。

Real View DSC

試料観察オプション対応可能。



DSC7020示差走査熱量計

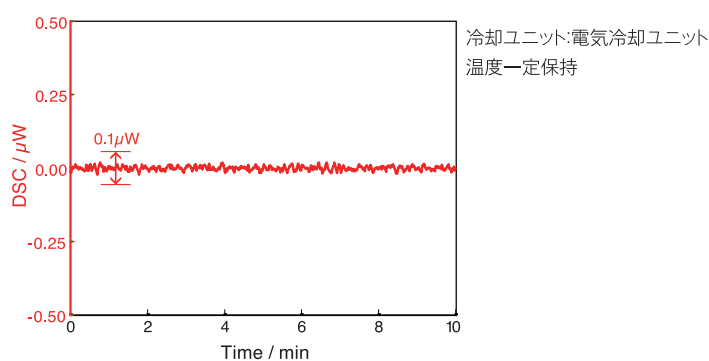


DSC7000X高感度型示差走査熱量計

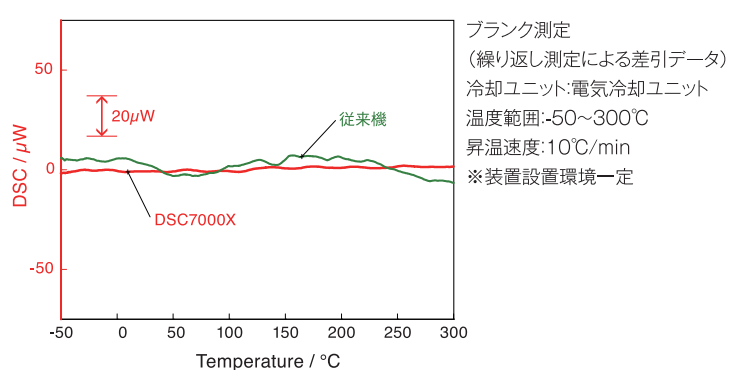


DSC7000X(オートサンブラ付)

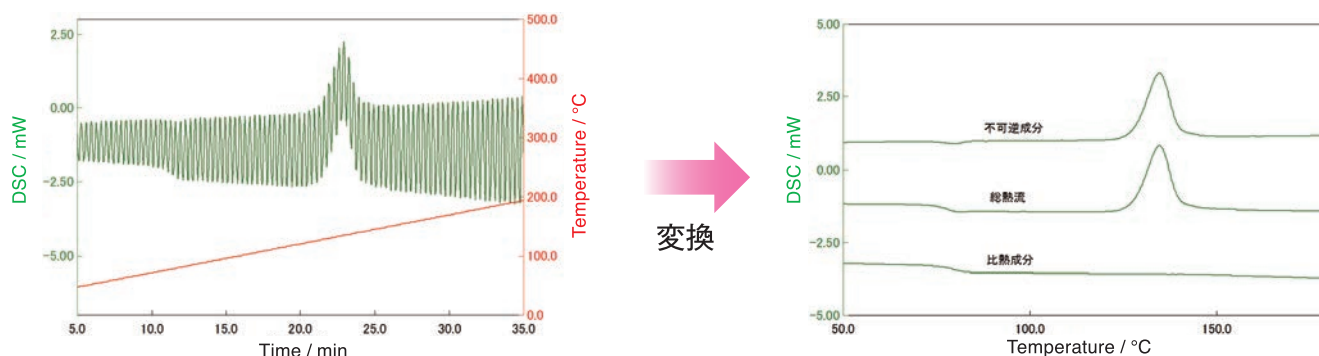
感度



ベースライン再現性



温度変調 (TM-DSC 測定)

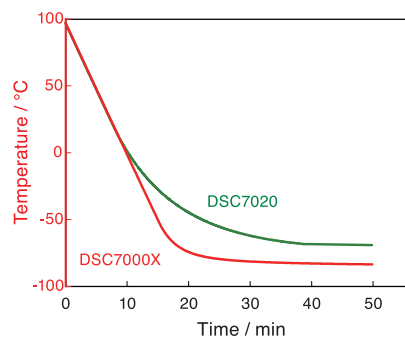
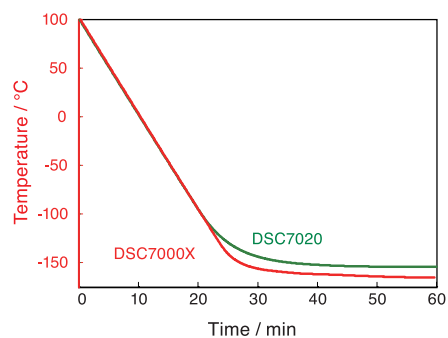


全自動ガス冷却ユニット

液化窒素の気化ガスにより、 -150°C から 725°C までの昇温測定や冷却測定に対応したパワフルな冷却ユニットです。

電気冷却ユニット

冷媒補給が不要で、取り扱いが容易な冷却ユニットです。



型式名	DSC7020	DSC7000X
熱流計測方式	熱流束型	
温度範囲	$-150^{\circ}\text{C} \sim 725^{\circ}\text{C}$	
測定範囲	$\pm 350\text{mW}$	$\pm 100\text{mW}$
RMSノイズ/感度	$0.1\mu\text{W}/0.2\mu\text{W}$	$0.05\mu\text{W}/0.1\mu\text{W}$
プログラム速度	$0.01 \sim 100^{\circ}\text{C}/\text{min}$	
雰囲気	大気、不活性ガス	
試料容器	オープン容器(アルミニウム、白金、アルミナ) 簡易密封容器(アルミニウム) 密封容器(アルミニウム、銀、ステンレス、ステンレス金コート)	
ガスフローコントロール*	マスフローコントロールユニット ガスコントロールユニット 流量計	
オートサンブラ*	最大50個(メカカルアーム搬送)	
全自動ガス冷却ユニット*	$-150^{\circ}\text{C} \sim 725^{\circ}\text{C}$	$-150^{\circ}\text{C} \sim 725^{\circ}\text{C}$
電気冷却ユニット*	$-70^{\circ}\text{C} \sim 420^{\circ}\text{C}$	$-80^{\circ}\text{C} \sim 500^{\circ}\text{C}$
クーリングカン*	$-150^{\circ}\text{C} \sim 725^{\circ}\text{C}$	—
自動空冷ユニット*	室温 $\sim 725^{\circ}\text{C}$	室温 $\sim 725^{\circ}\text{C}$

※オプション

光化学反応熱熱量計オプション 紫外線照射装置

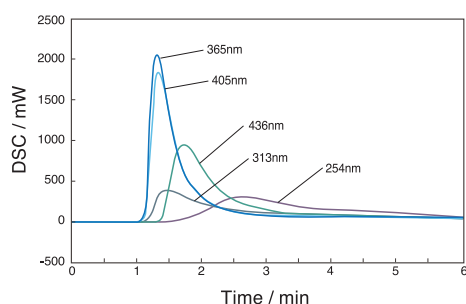
PDC-7/PDC-7X



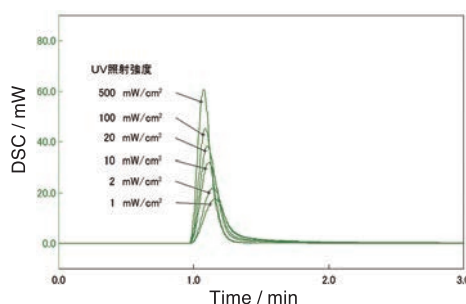
型式	PDC-7	PDC-7X
温度範囲	PDC: 使用時: 室温 ~ 150℃	PDC: 使用時: 室温 ~ 150℃
	DSC: 使用時: -50℃ ~ 400℃	DSC: 使用時: DSC7000X仕様準拠
波長範囲	240 ~ 550nm	
波長選択	254, 313, 365, 405, 436nm	
最大照射強度	500mW/cm ² 以上	
照射強度調整範囲	0 ~ 100%	

PDCをDSC7000シリーズに追加することで、感光性樹脂の反応過程の分析が可能です。
オプションの照度計や波長選択フィルタにより、試料の照度特性、波長特性を精度よく測定できます。

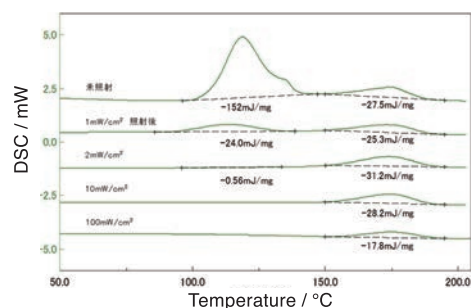
○照射波長による反応の違い



○照射強度依存性



○UV照射後のDSC測定



サンプルシーラ

ダイス交換により、クリンプ容器、簡易密封容器、密封容器の全ての容器のシーラを行えるシーラです。

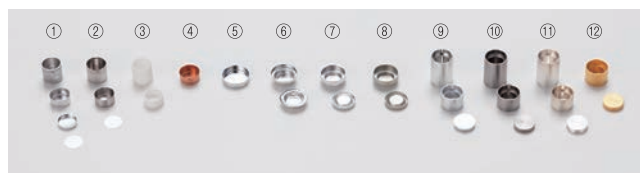


電動サンプルシーラ



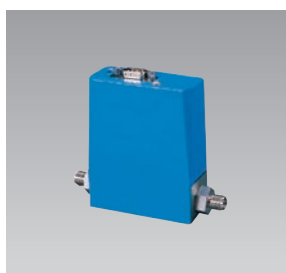
サンプルシーラ

サンプル容器

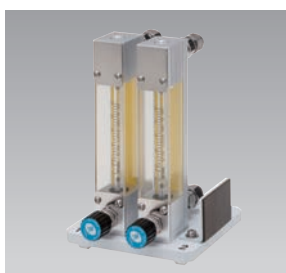


- ①オープン容器 (Al製)
- ②オープン容器 (Pt製)
- ③オープン容器 (アルミナ製)
- ④オープン容器 (Cu製)
- ⑤オープン容器 (Al製、PDC用)
- ⑥オープン容器 (Al製、DSCオートサンブラ用)
- ⑦簡易密封容器 (Al製)
- ⑧簡易密封容器 (Al製、クロメート処理)
- ⑨密封容器 (Al製)
- ⑩密封容器 (SUS製)
- ⑪密封容器 (Ag製)
- ⑫密封容器 (SUS製、Auメッキ)

ガスフローコントロールユニット



マスフローコントロールユニット
※本体内蔵



ガスコントロールユニット
※コントロールは本体内蔵



流量計

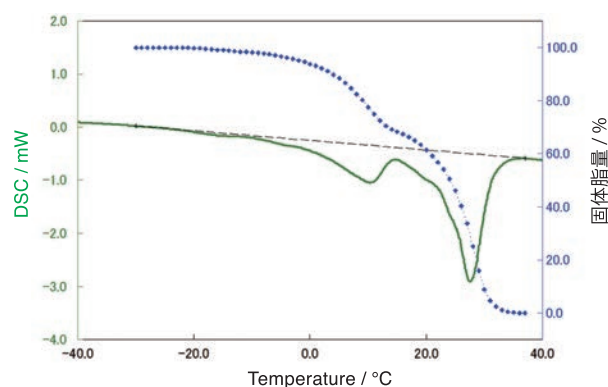
クーリングカン



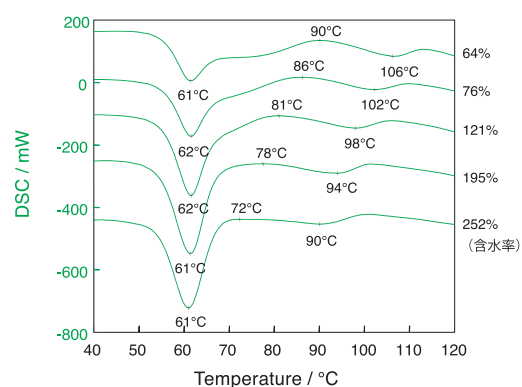
DSC7020用

DSC ガラリー

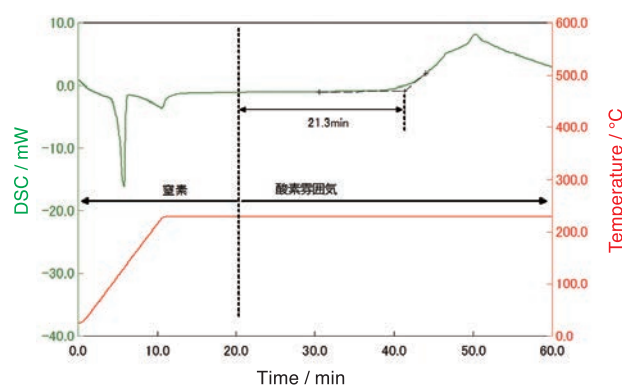
○チョコレート油脂の融解分率測定



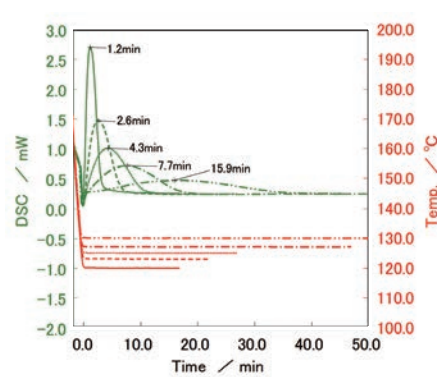
○小麦粉でんぶんの糊化の測定 (含水率の影響)



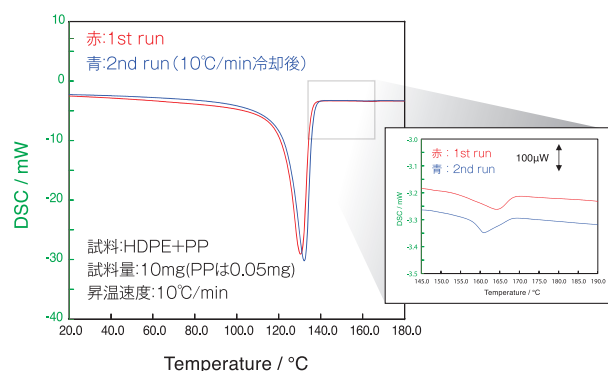
○酸化誘導時間 (OIT) 測定



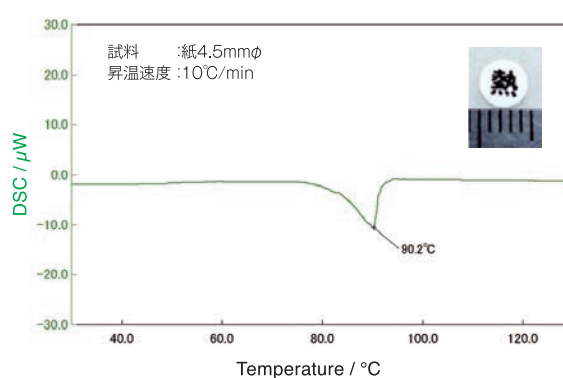
○ポリプロピレン (PP) 等温結晶化測定



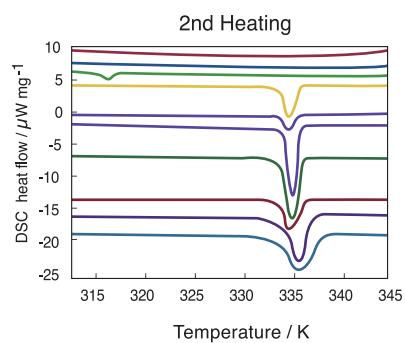
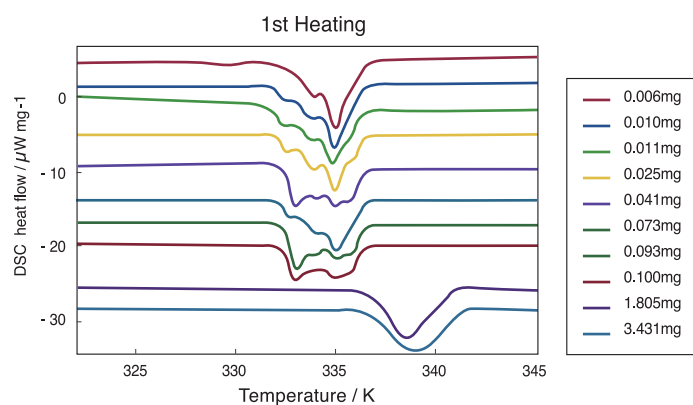
○ポリエチレン成形シートの融解



○コピー紙上のトナー



○高分子薄膜 PEO の相転移 ※サンプルデータご提供: 首都大学東京 吉田博久教授



データの詳細情報は

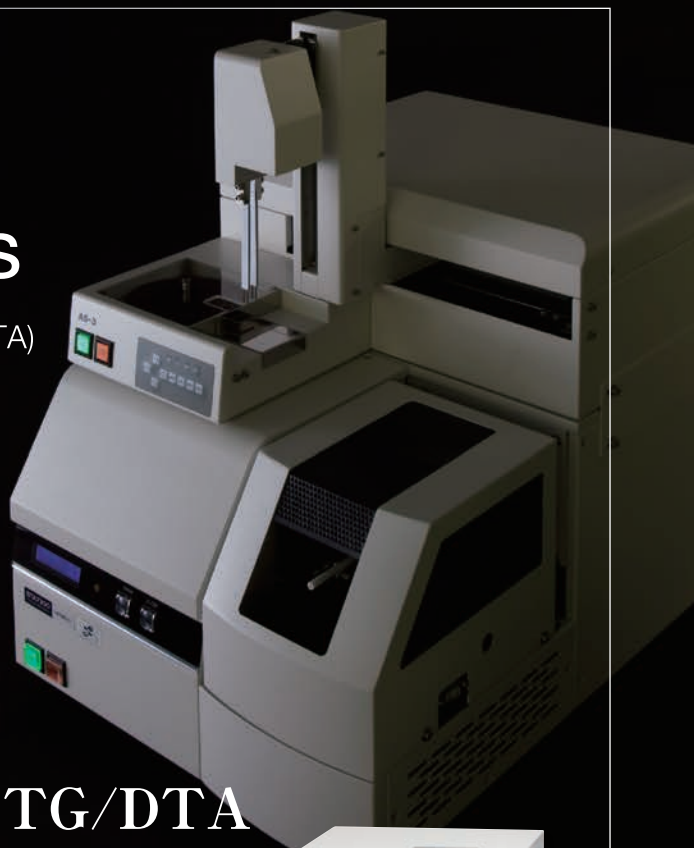
日立 DSCアプリ

検索

示差熱熱重量同時測定装置

STA7000 Series

Thermogravimetry Differential Thermal Analyzer (TG/DTA)



“デジタル水平差動方式”搭載 TG/DTA

ベースライン安定性

デジタル水平差動方式によりベースライン安定性が向上。
微量変化も確実に検出できるようになりました。



STA7200/7300

新温度制御・冷却機能

新制御機能により、温度追従性が向上しました。内蔵ファンによる
自動冷却にも対応しました。
また、冷却時間を20%以上短縮しました(当社比)。



STA7200RV (試料観察オプション付)

ガス置換性能

検出部内容積を2/3(当社比)にすることで、置換効率が向上しました。

新補正機能

装置調整のウィザード化により、お客様自身でおこなえます。

Real View TG / DTA

試料観察オプション対応可能。

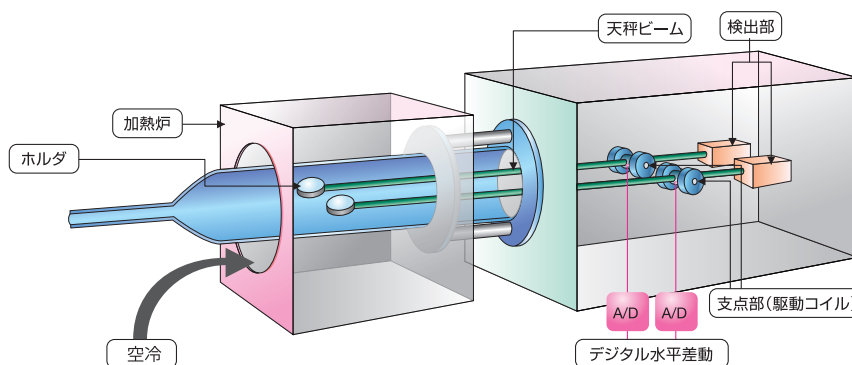


STA7000 (オートサンブラ付)

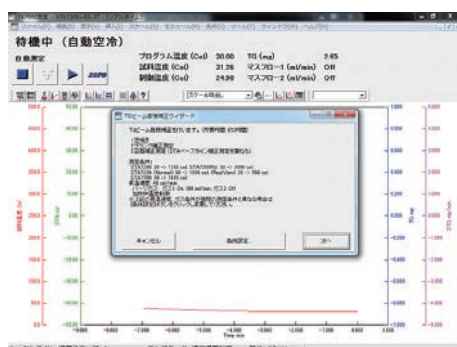
水平差動方式 TG / DTA

高いベースライン安定性で定評のあった水平差動方式TG / DTAが、“デジタル水平差動方式”に進化。

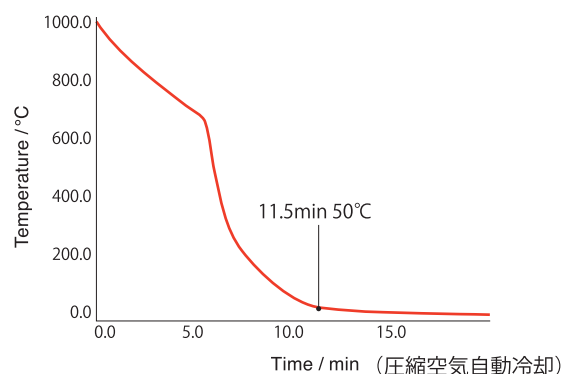
サンプル用天秤部、リファレンス用天秤部が完全に独立し、制御・検出・補正を各天秤部独自で行えるようになり、常に安定したデータを得ることが可能になりました。



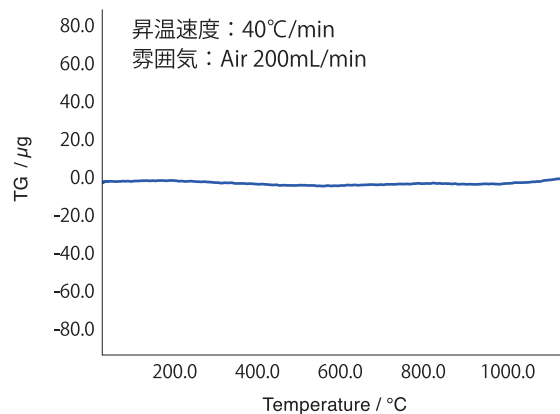
TG 新補正機能



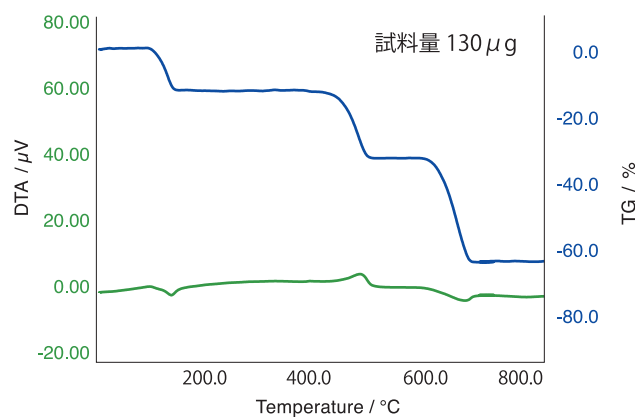
冷却特性



TG 安定性



微量シュウ酸カルシウム ($\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)



型式名	STA7200	STA7200 RV	STA7300
温度範囲	室温～1100℃	室温～1000℃	室温～1500℃※1
天秤方式	デジタル水平差動型		
TG 範囲	±400mg		
TG RMSノイズ/感度	0.1μg / 0.2μg		
DTA 範囲	±1000μV		
DTA RMSノイズ/感度	0.03μV / 0.06μV		
プログラム速度	0.01～150℃/min		0.01～100℃/min
試料容器	オープン容器(アルミニウム 白金 アルミナ)		
ガスフローコントロール※2	マスフローコントロールユニット ガスコントロールユニット 流量計		
雰囲気	大気、不活性ガス、減圧(～1.3Pa、STA7200RVを除く)※2		
パージガス流量	0～1000mL/min		
冷却方式(選択)	ファン空冷ユニット 自動空冷ユニット		
オートサンブラ※2	50個・メカニカルアーム搬送		
天秤ビーム固定	オートロック 標準装備		

※1:1300℃を越えて繰り返しで使用する場合は、ヒーター線の蒸発により加熱炉の消耗が早まる点にご注意ください。加熱炉の消耗による交換修理は、有償となります。

※2:オプション

天秤ビーム交換

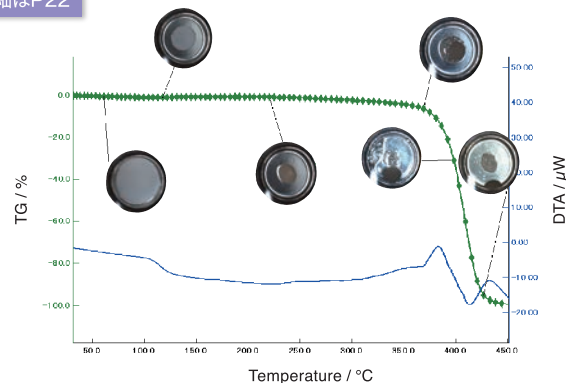
ワンタッチ式天秤ビームのため、お客様で交換可能です。
交換後の装置調整も新補正機能のウィザードにより自動で行います。



リアルビュー（試料観察）

測定中の試料変化をTG/DTA信号と画像で観察が可能です。

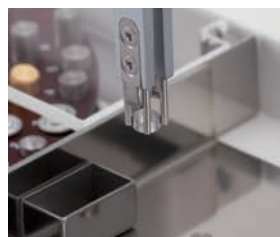
詳細はP22



自動化対応

オートサンブラは、メカニカルアームが最大50個まで確実な搬送を行います。

自動解析ソフトウェアを併用すれば、測定から解析・データ出力までの自動化が可能です。

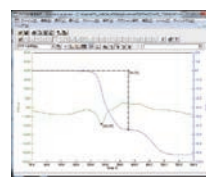


No.	試料名	測定方法	測定条件	測定結果	測定単位	測定範囲	測定精度	測定速度	測定時間	測定回数	測定結果	測定単位	測定範囲	測定精度	測定速度	測定時間	測定回数
1	試料名	測定方法	測定条件	測定結果	測定単位	測定範囲	測定精度	測定速度	測定時間	測定回数	測定結果	測定単位	測定範囲	測定精度	測定速度	測定時間	測定回数

測定条件



自動解析条件



データ解析

TG 複合機

○TG-MS専用インターフェースを開発

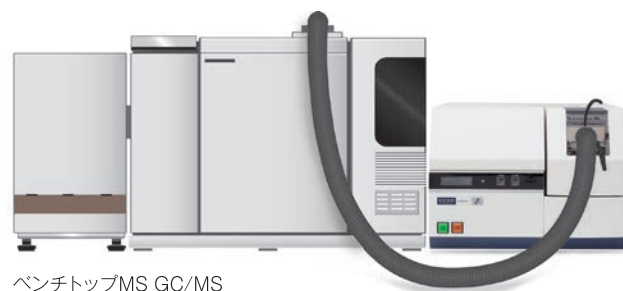
着脱が容易なためTG/DTA単体、複合機の使い分けが容易になりました。

○新トランスファースystem

最高350℃まで保温可能、試料から発生したガスを、効率良くイオン化部へ導入し、検出感度を高めることが可能です。

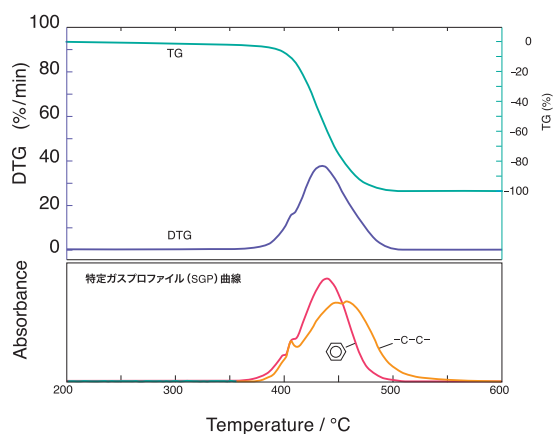
○酸素雰囲気対応

不活性ガス、酸素雰囲気でのTG-MS測定が可能です。

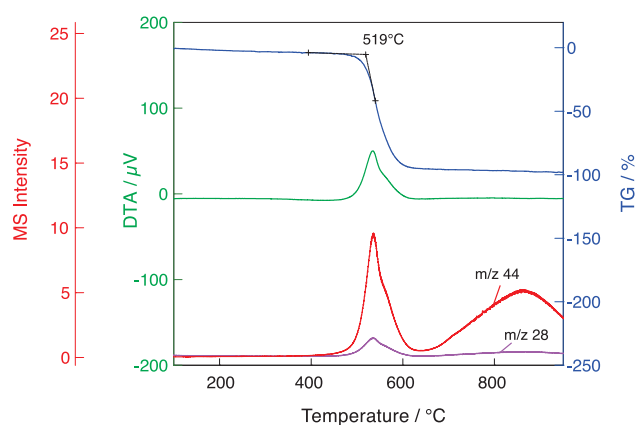


ベンチトップMS GC/MS
FT-IR など

ABS樹脂のTG-IR測定

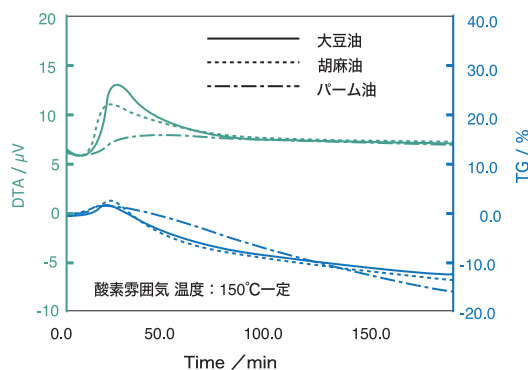


フラーレンC₇₀のTG-MS測定

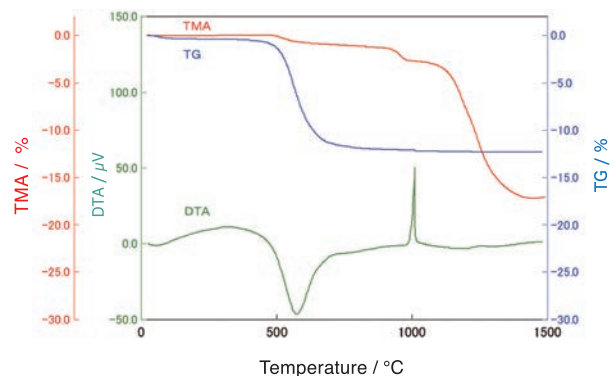


TG/DTA ガラリー

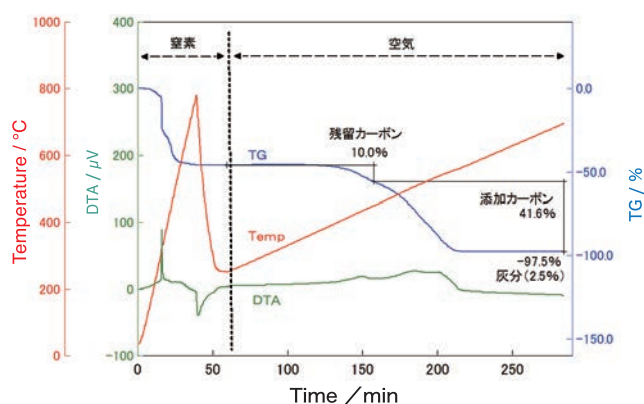
○油脂の酸化性評価



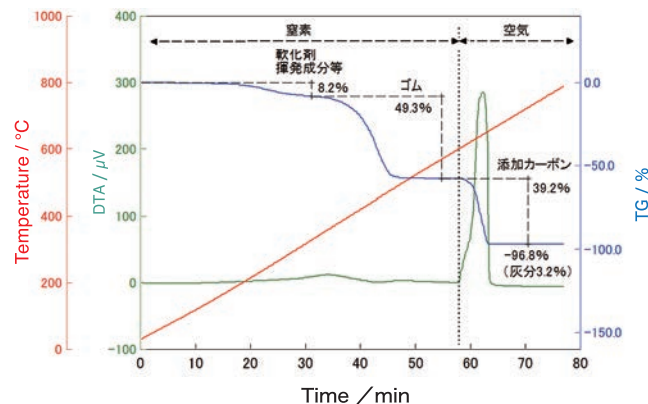
○カオリンのTG/DTA、TMA 測定



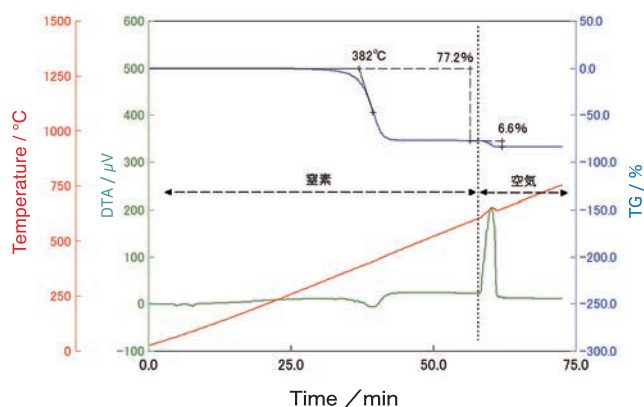
○ゴムの成分定量測定①



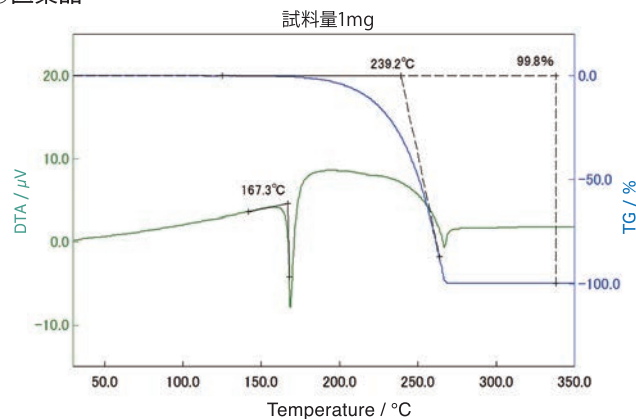
○ゴムの成分定量測定②



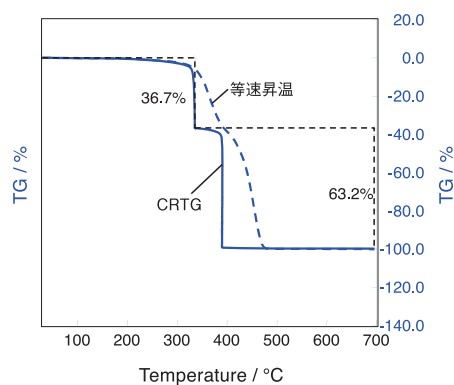
○トナー



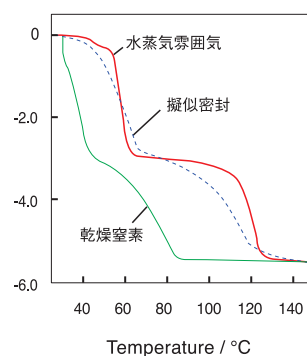
○医薬品



○ポリマー 2 種の混合物 (CRTA 測定)



○シンコニン塩酸塩水和物 (水蒸気導入測定)



データの詳細情報は

日立 TG/DTA アプリ

検索

熱機械分析装置

TMA7000 Series

Thermo Mechanical Analyzer



高感度 & ワイドレンジを実現

検出感度、測定レンジ、荷重リニアリティ、冷却オプション。

TMAに要求される性能を高めると同時に、作業性を考慮した各種オプションや自動調整機能を搭載したTMA7000シリーズ。

高感度 & ワイドレンジ

当社従来機 (TMA/SS6000) 比2倍のTMA感度 $0.01\mu\text{m}$ を実現。測定レンジも変位 $\pm 5\text{mm}$ 、荷重 $\pm 5.8\text{N}$ に対応。静的測定から動的測定まで多彩なアプリケーションに対応可能です。

柔軟な試料形状

全膨張TMAのため、最大直径 10mm ×長さ 25mm の試料の測定が可能です。

多彩な冷却オプション

測定目的に応じた冷却ユニットの選択が可能です。

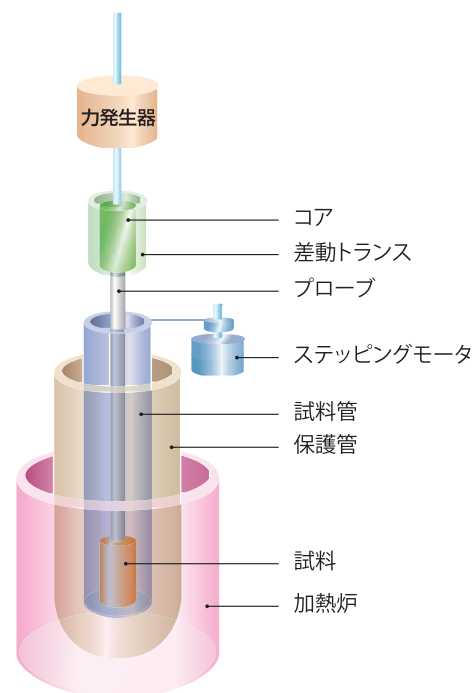
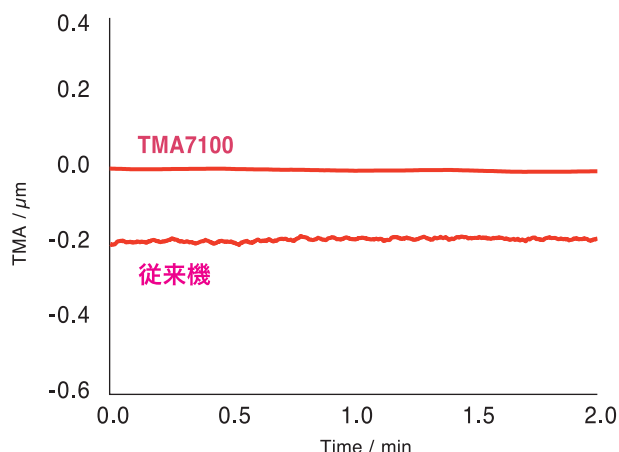
- 全自動ガス冷却ユニット (液化窒素気化ガス制御)
- 電気冷却ユニット
- 液化窒素デューワー (手動冷却)
- 自動ファン空冷ユニット



TMA7000シリーズ

全膨張 TMA

TMA7000シリーズは、薄いフィルムからバルクまでの測定が可能です。
また、すべての測定モードを全膨張方式で行うことにより試料管や校正定数が
共通化できるため、装置の維持・管理を容易にします。



冷却ユニット



全自動ガス冷却ユニット



電気冷却ユニット



ファン空冷ユニット



液化窒素デューワービン

型式名	TMA7100	TMA7300
試料管	石英製、金属製	アルミナ製
プローブ	石英製膨張・圧縮プローブ 石英製針入プローブ※2 石英製円錐プローブ※2 石英製引張りプローブ※2 金属製引張りプローブ※2 石英製曲げ測定アクセサリ※2 サファイア製体膨張測定アクセサリ※2	アルミナ製膨張・圧縮プローブ
温度範囲	-170℃～600℃	室温～1500℃※1
プローブ支持方式	カンチレバー方式	
TMA 範囲	±5mm	
TMA RMSノイズ/感度	0.005μm/0.01μm	
荷重範囲(分解能)	±5.8N(9.8μN)	
プログラム速度	0.01～100℃/min	
最大試料形状	直径10mm×長さ25mm 幅5mm×厚さ1mm×長さ25mm	直径10mm×長さ25mm
試料長計測	自動測長	
雰囲気	大気、不活性ガス 減圧(～1.3Pa)※2 膨潤※2 湿度制御※2	
荷重制御	一定(±5.8N) 定速(9.8×10 ⁻² ～9.8×10 ⁶ mN/min) 周波数(0.001～1Hz) 組立(最大40ステップ)	
変位制御	一定(±5000μm) 定速(0.01～10 ⁶ μm/min) 周波数(0.001～1Hz) 組立(最大40ステップ)	
ガスフローコントロール※2	マスフローコントロールユニット ガスコントロールユニット 流量計	
冷却ユニット※2	全自動ガス冷却ユニット：-150℃～600℃ 電気冷却ユニット：-60℃～450℃ 自動空冷ユニット：室温～600℃ ファン空冷ユニット：室温～600℃ 液化窒素冷却デューワービンセット：-170℃～600℃	自動空冷ユニット 自動ファン空冷 室温～1500℃

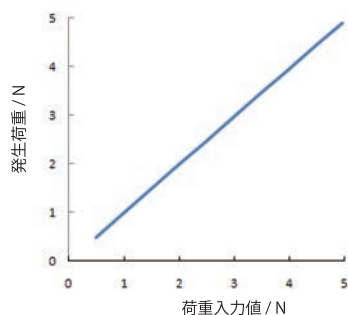
※1:1300℃を越えて繰り返しご使用になる場合、ヒーター線の蒸発により加熱炉の消耗が早まる点にご注意ください。加熱炉の消耗による交換修理は、有償となります。

※2:オプション

制御機能

○荷重制御

リニアリティ±1%で荷重を制御。軟化点など荷重依存性のあるアプリケーションでも高い再現性を得ることが可能です。



○自動調整機能

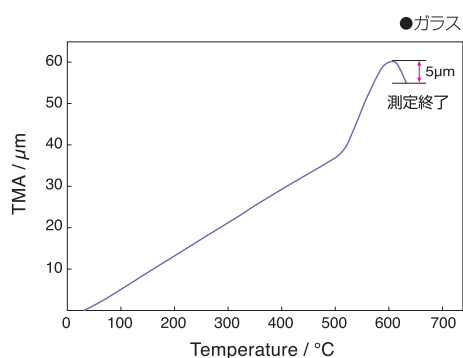
プローブごとに試料管の位置や荷重制御バランスを自動調整し、正確かつ再現性の高い測定が可能です。



プロテクト機能

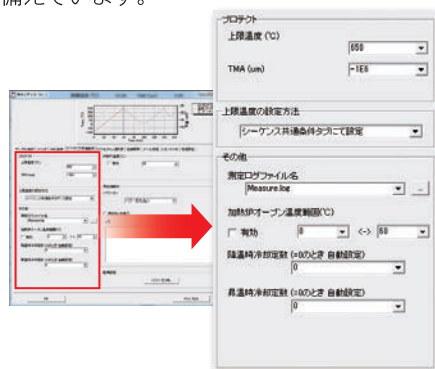
○融着防止機能

試料溶融によるプローブ・試料管の損傷を防止します。

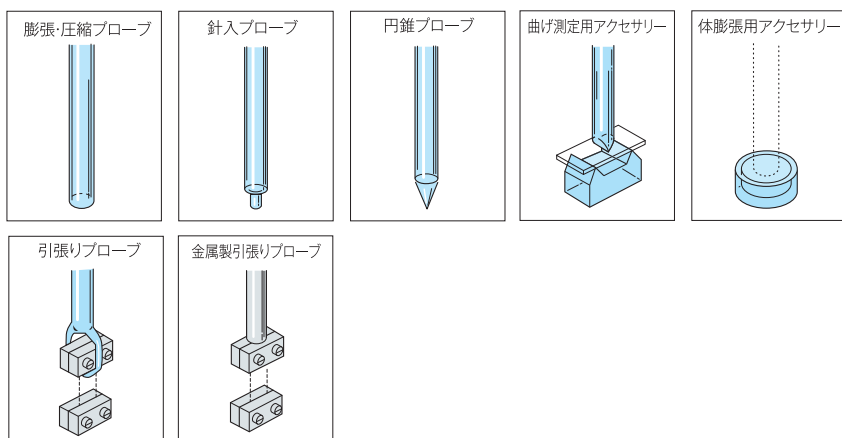


○安全機構

加熱炉の開閉条件や上限温度、過昇温防止などの充実の安全機能を備えています。



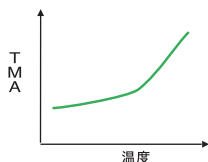
各種プローブ



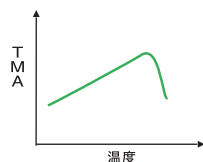
引張りプローブ用試料取付治具

測定モード

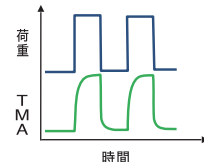
○膨張率測定



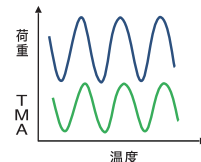
○軟化点測定



○クリープリカバリー



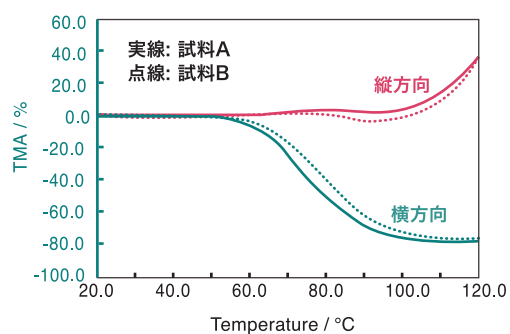
○動的測定



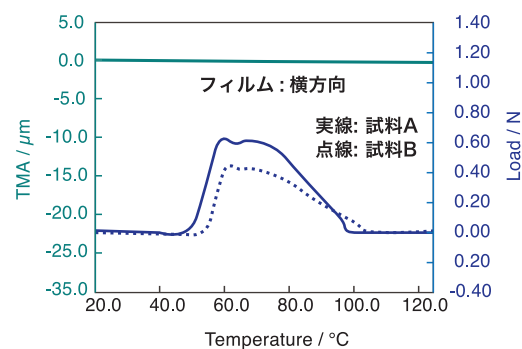
- 応力緩和
- 応力ひずみ
- CRTA (TMA)

TMA ガラリー

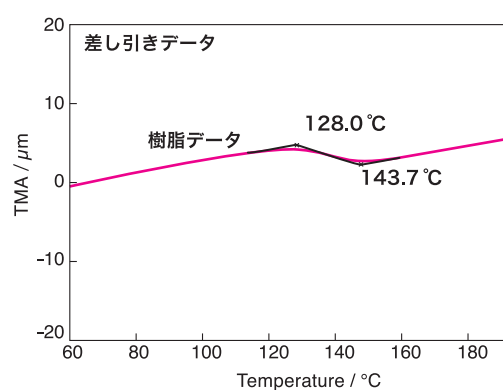
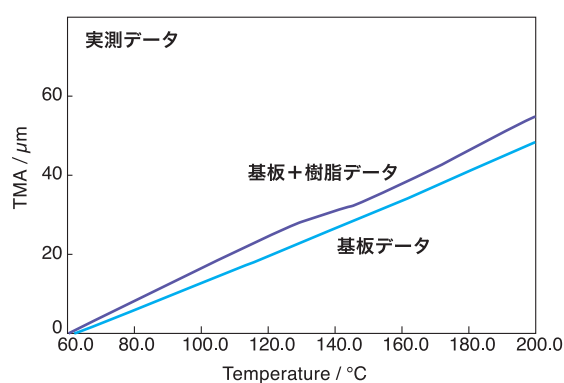
○シュリンクフィルムの伸長・収縮測定



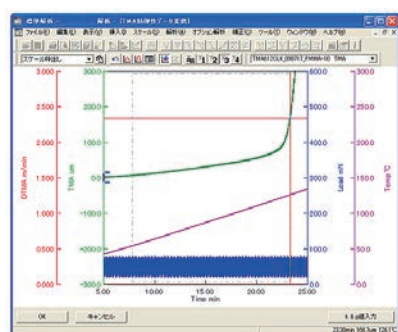
○シュリンクフィルムの収縮応力測定



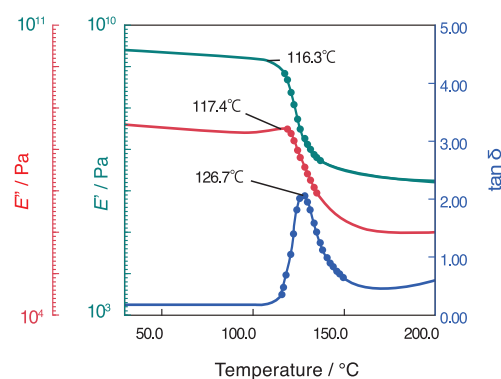
○塗膜測定



○動的測定

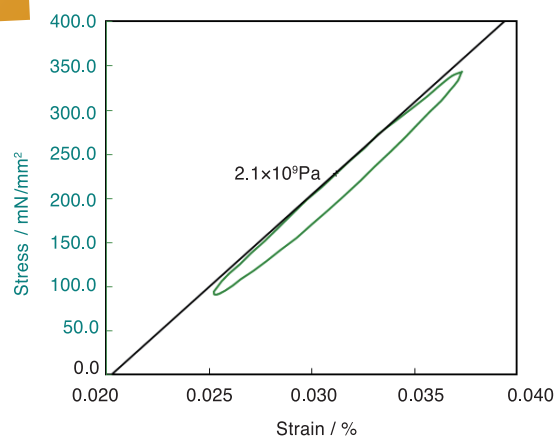
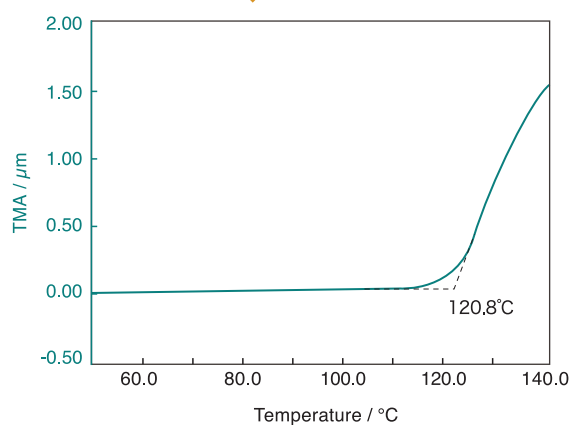


粘弾性解析データ



TMA解析データ

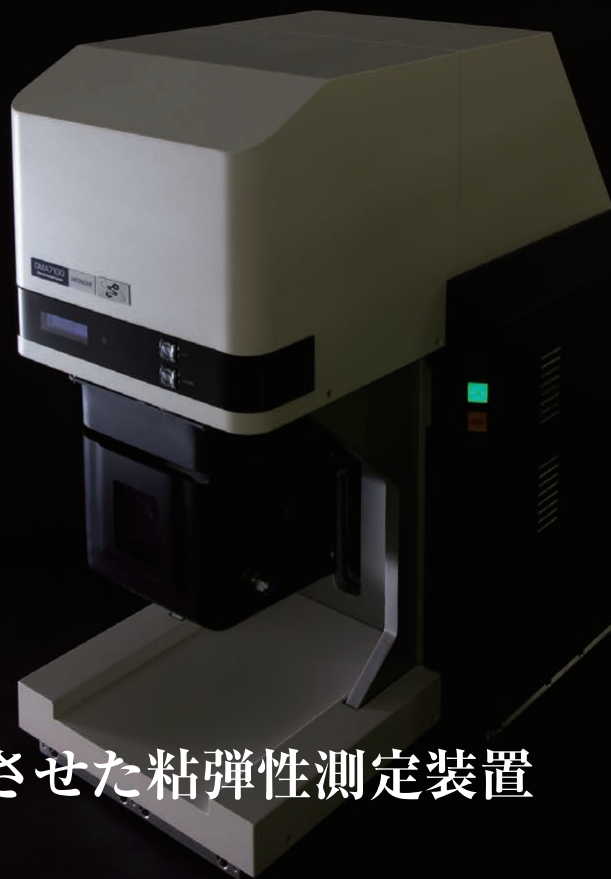
リサーチデータ



粘弾性測定装置

DMA7100

Dynamic Mechanical Analyzer



Easy to Use

操作性とデータ信頼性を向上させた粘弾性測定装置

かんたん測定ウィザード

初心者でも簡単確実に操作できる、測定ナビゲーションソフトウェアを標準搭載。

リサージュモニタ

測定中の応力・ひずみの関係を観察するリサージュモニタ標準搭載。

新型測定アタッチメント

簡単で確実にサンプルを取り付けることができる新型測定アタッチメント。

低消費全自動ガス冷却ユニット

液化窒素の消費量を約30%低減(当社比)したエコタイプの冷却ユニットです。

Real View DMA

試料観察オプション対応可能。



DMA7100

新型測定アタッチメント

オペレータの動きを人間工学的に考慮し、簡単かつ確実に取り付けられる構造に改良しました。



引張り

両持ち曲げ
(兼片持ち曲げ)

3点曲げ

ずり

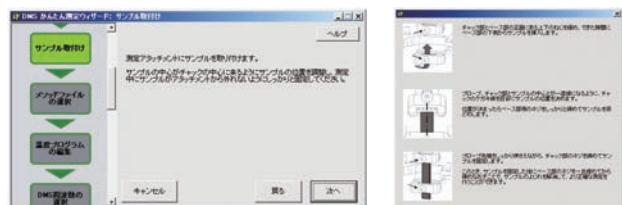
フィルムずり

圧縮

バネ固定式引張り

かんたん測定ウィザード

測定条件の設定から測定開始までの一連の操作をわかりやすいイラストでナビゲート。初心者でも簡単確実に操作できるようになりました。



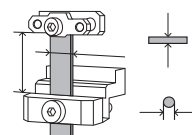
リサーチモニタ

測定中の応力・ひずみの関係をリアルタイムで確認・保存ができます。



サンプル取り付け

サンプル固定用ねじを従来の2本から1本タイプに変更。チャック部は、ガイドに沿って移動するため、サンプルの取り付けミスが起こりにくい構造になりました。



動的測定モード

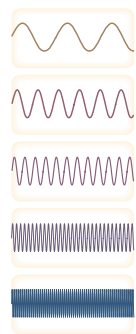
正弦波モード

単一周波数で行うシングルモードと、複数周波数をシーケンシャルに制御しながら測定するマルチモード。

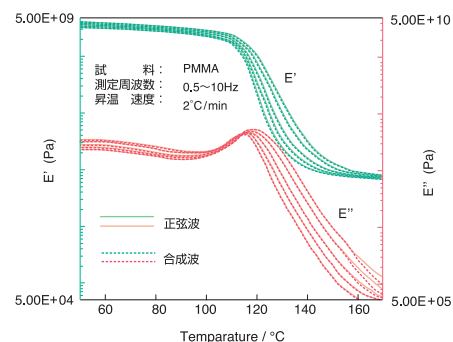
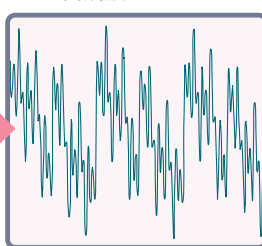
合成波モード

5種類の周波数の合成波で測定するモードです。高速昇温測定や急速な弾性率変化がおこるサンプルに有効です。

周波数の異なる正弦波周



合成波イメージ



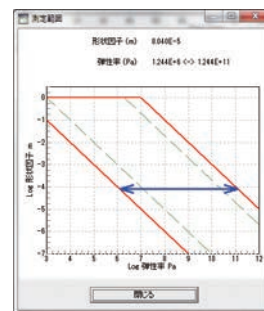
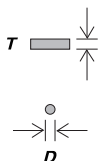
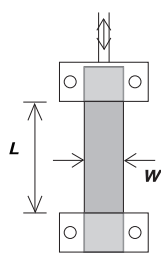
DMA7100

変形モード	引張り	両持ち曲げ*	3点曲げ*	ずり*	フィルムずり*	圧縮*	バネ固定式引張り*
測定モード	動的測定:正弦波振動/合成波振動 静的測定:プログラム応力制御/プログラムひずみ制御						
周波数	正弦波振動時:0.01~200Hz 合成波振動時:同時5周波数						
測定範囲	10 ⁵ ~ 10 ¹² Pa	10 ⁵ ~ 10 ¹² Pa	10 ^{6.5} ~ 10 ^{13.5} Pa	10 ³ ~ 10 ⁹ Pa	10 ⁴ ~ 10 ¹⁰ Pa	10 ⁵ ~ 10 ⁹ Pa	10 ⁵ ~ 10 ⁹ Pa
温度範囲	-150~600℃						-150~350℃
プログラム速度	0.01~20℃/min						
試料寸法(最大)	長さ: 55mm 厚さ: 3mm 幅: 10mm	長さ: 50mm 厚さ: 5mm 幅: 16mm	長さ: 50mm 厚さ: 5mm 幅: 16mm	断面: 10×10mm 厚さ: 6mm	長さ: 50mm 厚さ: 1mm 幅: 15mm	長さ: 15mm 断面: φ15mm	長さ: 40mm 厚さ: 0.5mm 幅: 10mm
最大力	静的:±10N、動的:±10N、静的+動的:±10N						
冷却ユニット※	全自動ガス冷却ユニット: -150 ~ 600℃ 自動空冷ユニット: 室温 ~ 600℃						

※オプション

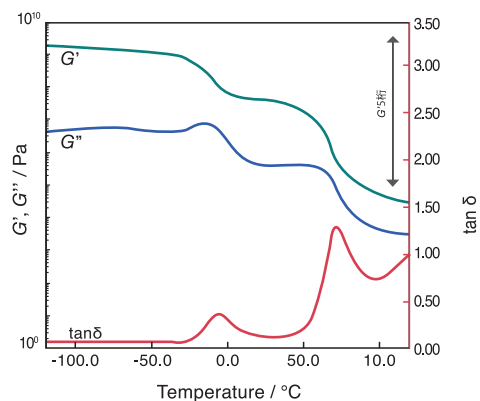
測定範囲モニタ

サンプル寸法を入力すると、測定可能な弾性率の範囲が表示されます。テストモードでサンプルの弾性率が確認できるため最適なサンプル形状を決定することが可能です。



ダイナミックレンジ

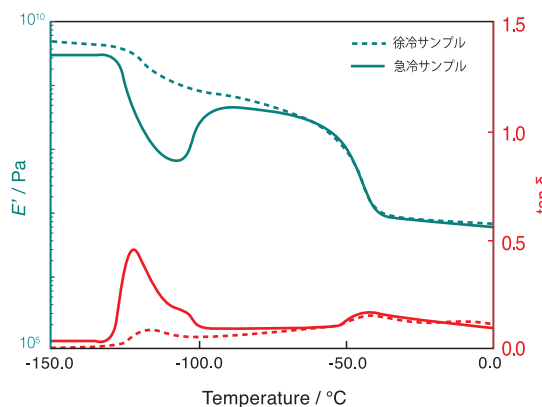
5桁以上の弾性率変化に対応



測定モード：フィルムずり

サンプル：スチレン系熱可塑性エラストマー

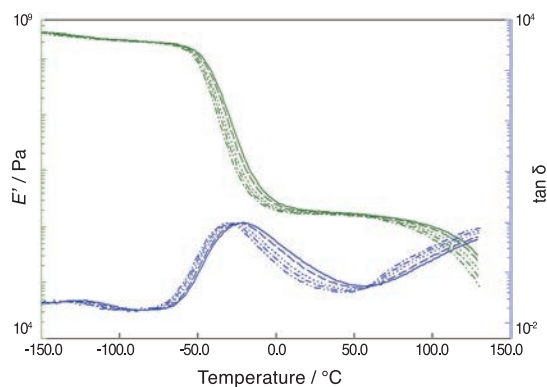
低温測定



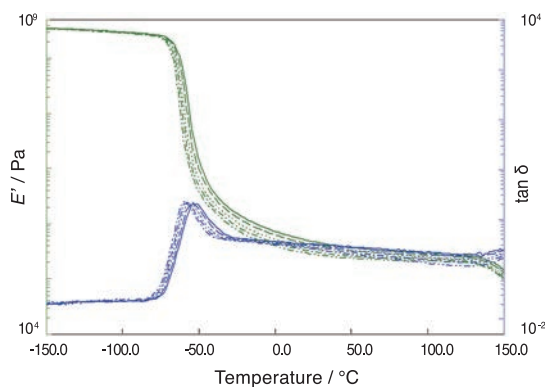
サンプル：シリコーンゴム ※全自動ガス冷却ユニット使用

防振ゴムの粘弾性測定

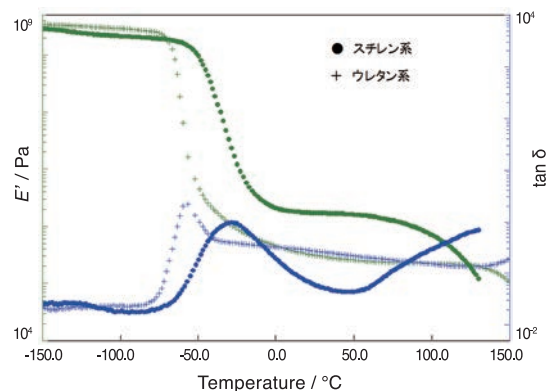
○スチレン系ゴム



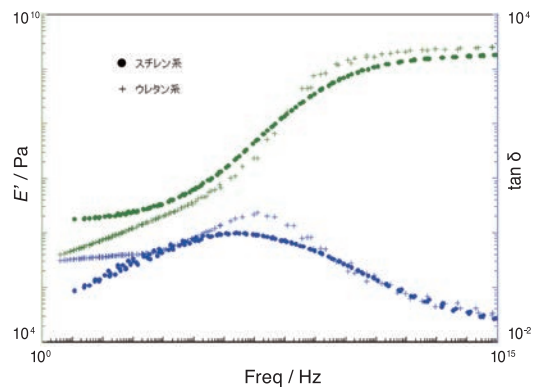
○ウレタン系ゴム



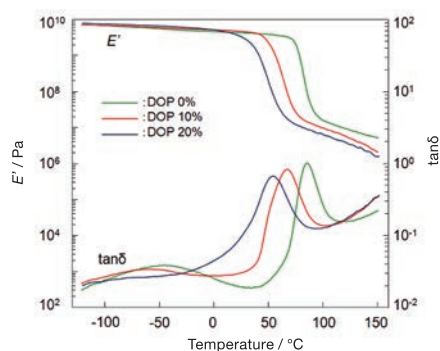
○温度分散データ比較 (1Hz)



○周波数特性比較

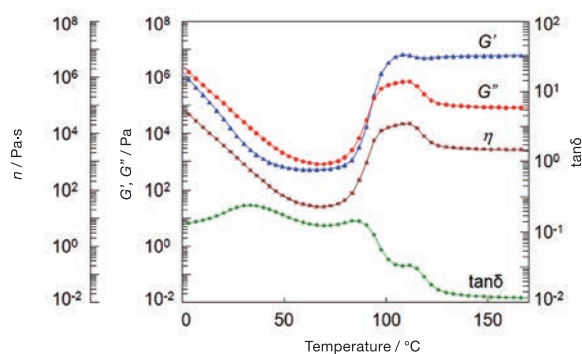


可塑剤 (DOP) の影響



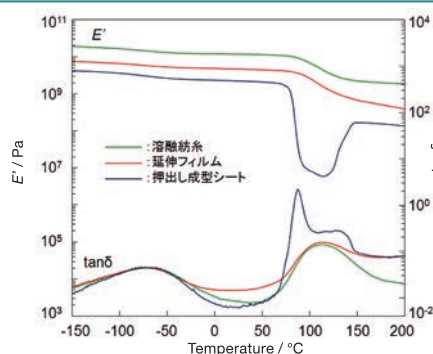
サンプル:ポリ塩化ビニル 可塑剤:DOP(フタル酸ジ-2-エチルヘキシル)

熱硬化性樹脂の硬化過程



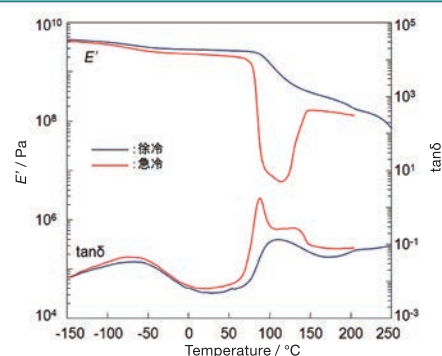
サンプル:エポキシ樹脂

成形条件比較



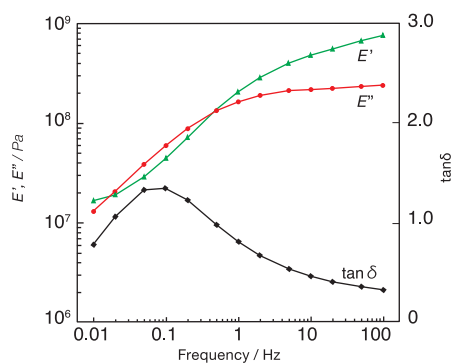
サンプル:PET (ポリエチレンテレフタレート)

熱履歴比較



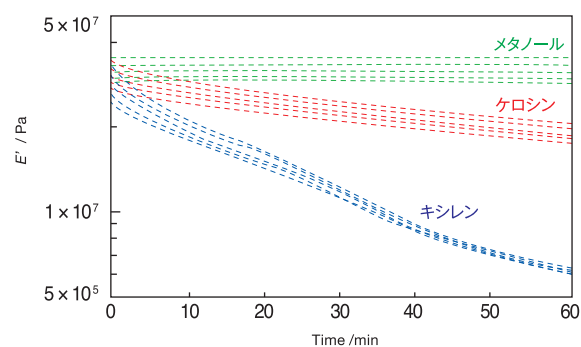
サンプル:PET (ポリエチレンテレフタレート)

周波数分散測定



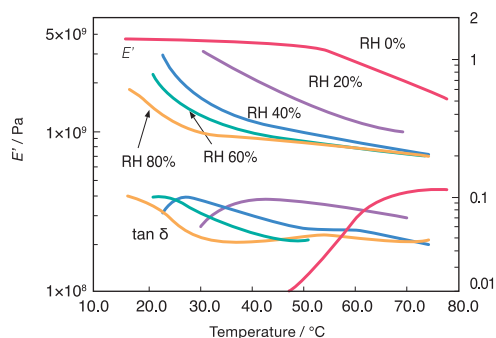
サンプル:PMMA (ポリメチルメタクリレート)

液中測定

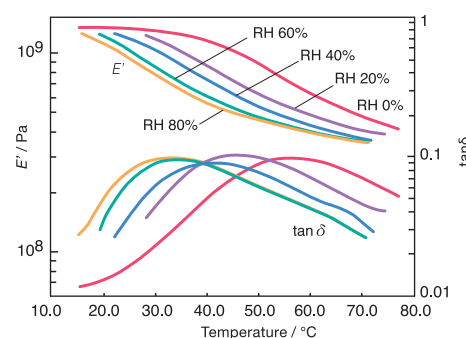


サンプル:天然ゴム 測定周波数:0.5~10Hz

湿度雰囲気測定



サンプル:ナイロン6



サンプル:ナイロン12

DMAの測定事例をご覧になりたい方は

日立 DMA アプリ

検索

リアルビュー TA 試料観察熱分析 想像の世界を可視化!

リアルビュー測定(試料観察同時測定)は、
測定中の試料の状態変化を連続した画像で表示、保存。
解析ソフトウェアを使用して保存した画像を温度および各信号と
リンクしてスムーズに表示、解析することが可能。
熱転移、熱分解挙動などの評価において
信頼の高い情報が得られます。



Real View® TG/DTA

- ・新ビューポート搭載加熱炉により、1000℃までリアルビュー測定が可能
- ・リアルビュー測定は、試料観察オプションをセットするだけ
- ・複合機分析でもリアルビュー測定が可能(TG-MS、TG-IR)

ビューポート(試料観察窓)を搭載する加熱炉を新たに開発
CAE解析による加熱炉構造の最適化により、1000℃までの試料観察
とDTAベースライン安定性の向上を両立

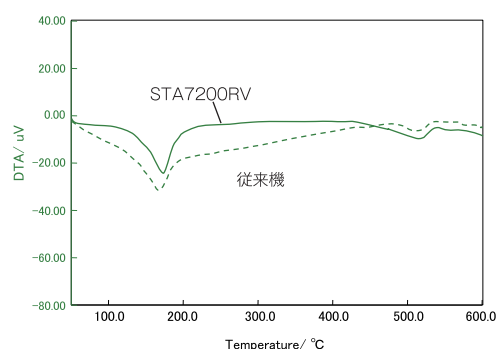
特許登録 第6061836号
意匠登録 第1513815号

STA7200RV



DTA比較データ

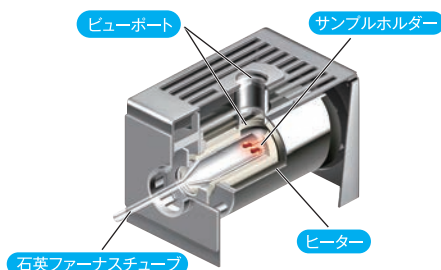
新ビューポート搭載加熱炉は、サンプル、リファイレンス上部に発熱
源がないことで輻射の影響が抑えられDTAのベースラインが安定



◆シュウ酸カルシウム水和物
・試料量: 1mg
・昇温速度: 40℃/min
・雰囲気: N₂ 200mL/min

新加熱炉構造図

新加熱炉



リアルビューTAラインナップ

DSC7000RVシリーズ



DMA7100



RV-3TG 試料観察オプション

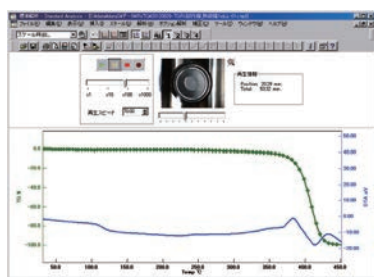
- 高解像度カメラ搭載
- オートサンブラ連動測定対応
- カメラ・照明の調整がフリー
- デジタルズーム・測長機能搭載



10.0MEGA PIXELS CAMERA

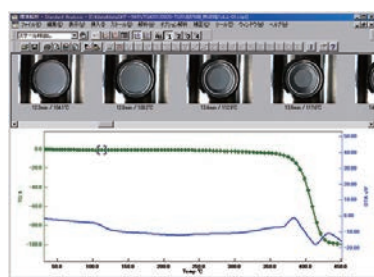
スライドショー表示

測定データを動画のように観るモードです。試料の変化が感覚的に理解できます。

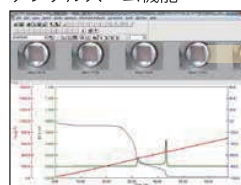


サムネイル表示

取得データを詳細に観察できるモードです。



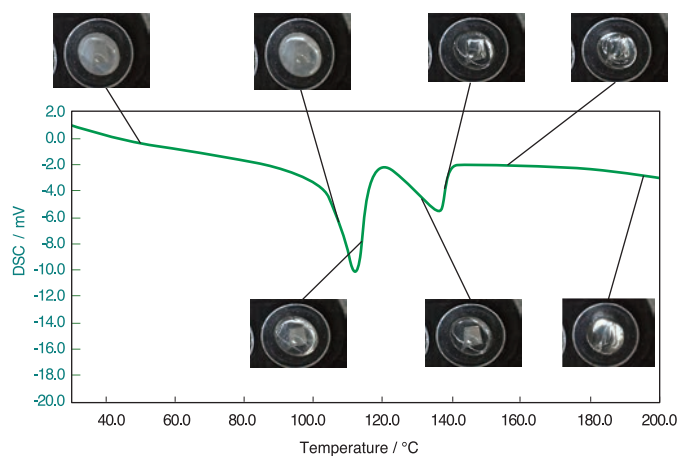
デジタルズーム機能



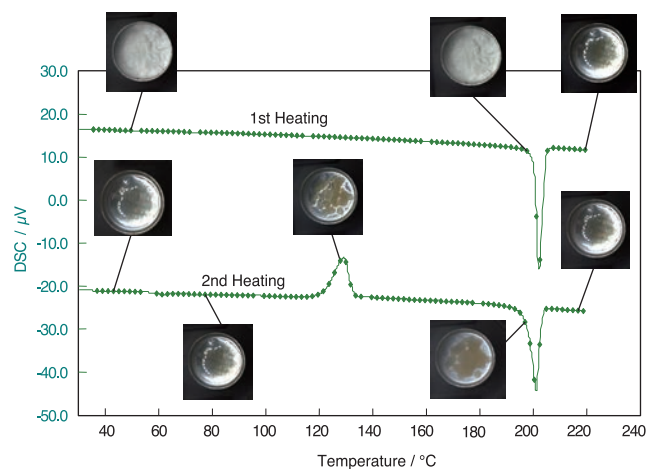
測長機能



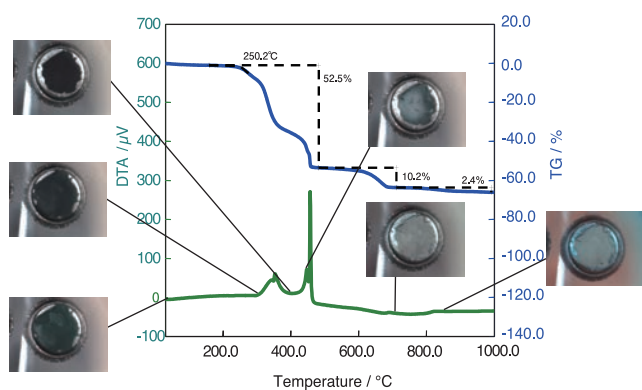
○異なるポリエチレンの融解挙動観察



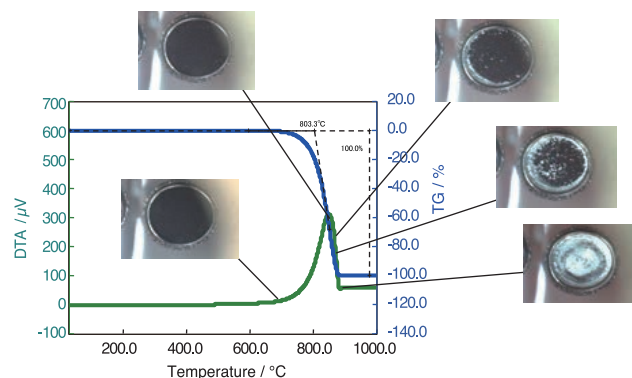
○医薬品(サリシン)測定事例



○塗料の酸化分解挙動 (～1000℃)

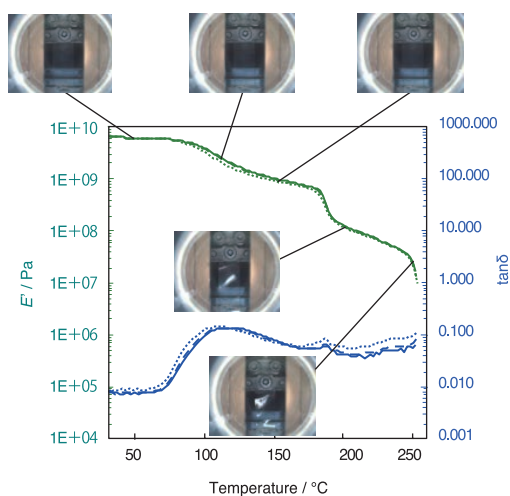


○グラファイトの酸化分解挙動 (～1000℃)

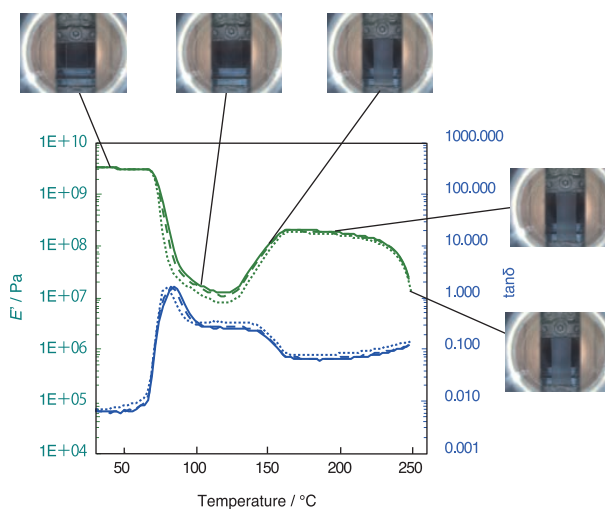


○PET フィルムの粘弾性測定

(結晶性 PET フィルム)



(非晶性 PET フィルム)



試料観察TA法による測定事例は **リアルビュー TA 法** 日立ハイテクサイエンス

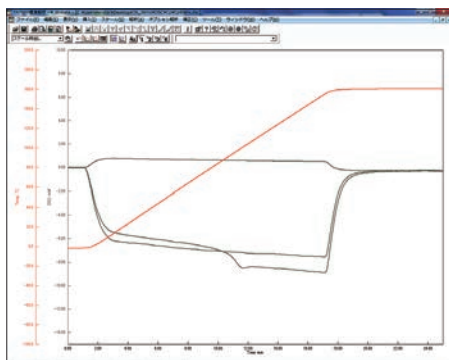
検索

スライドショーによる動画もご覧いただけます。

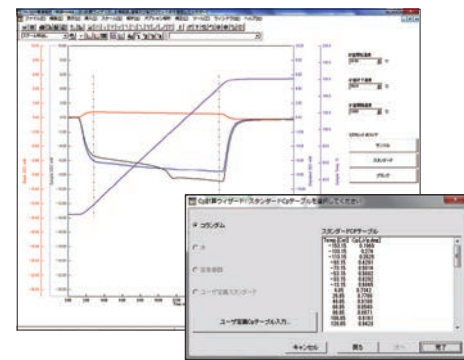
TA7000 オプションソフトウェア

オプションソフトウェアは操作性を考慮してウィザード形式になっています。指示に従い操作することで、目的のデータを求めることが可能です。

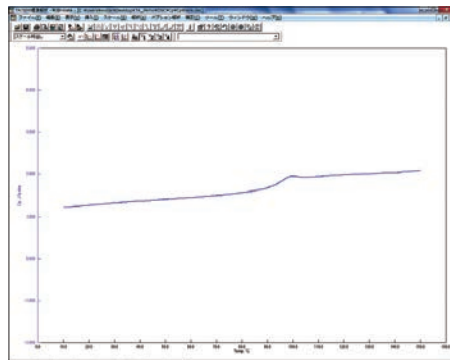
○測定データ



○ウィザード



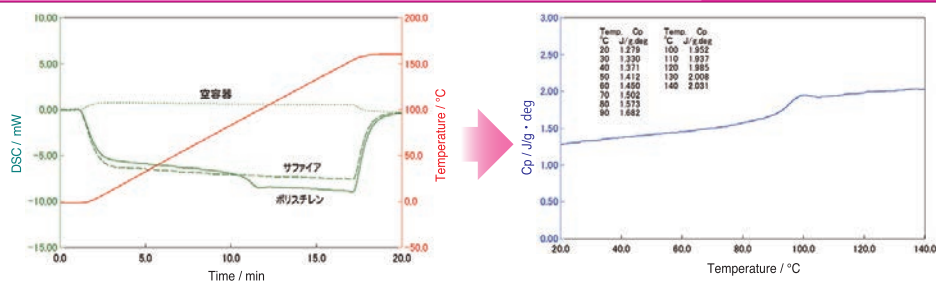
○計算結果



比熱容量解析

DSC

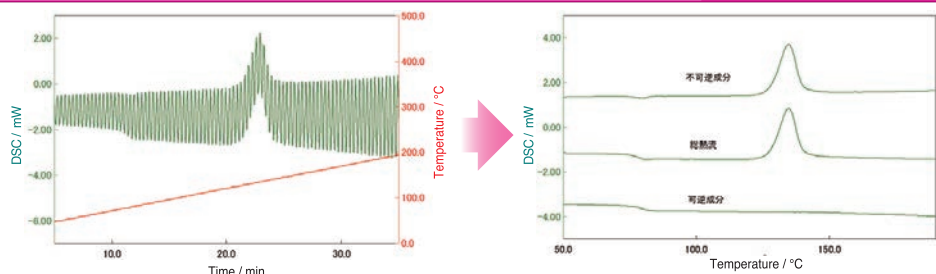
DSC測定結果から比熱容量を算出するソフトウェア。
(JIS K 7123プラスチックの比熱容量測定方法準拠)



温度変調DSC変換

DSC

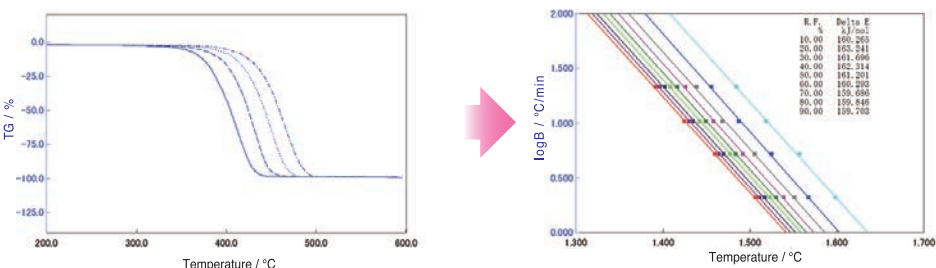
定速昇温に温度振動を加えたDSC測定データから、
①総熱流
②可逆成分
③不可逆成分
を求めるソフトウェア。



反応速度解析

DSC・TG/DTA

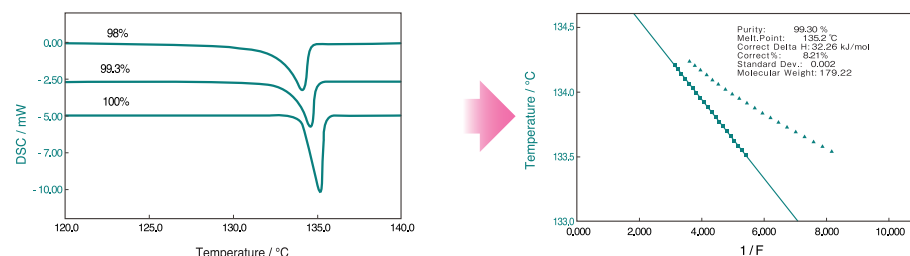
異なる昇温速度のデータから、活性化エネルギーや定温劣化時間(寿命)を計算するソフトウェア。



純度解析

DSC

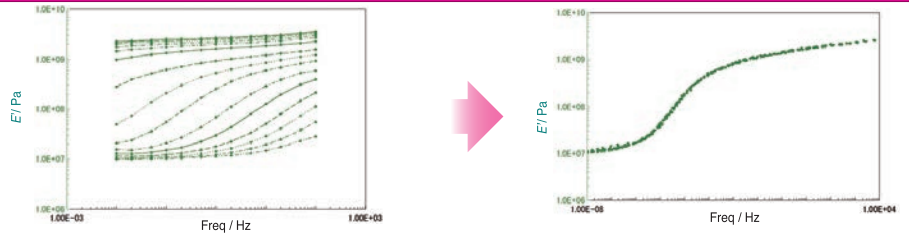
融解ピークから試料の純度を計算するソフトウェア。



マスターカーブ解析

DMA

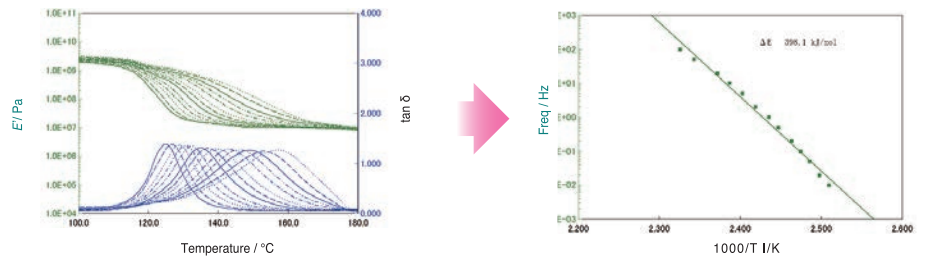
温度分散・周波数分散の同時測定データからマスターカーブ(合成曲線)を作成するソフトウェア。



DMA 活性化エネルギー解析

DMA

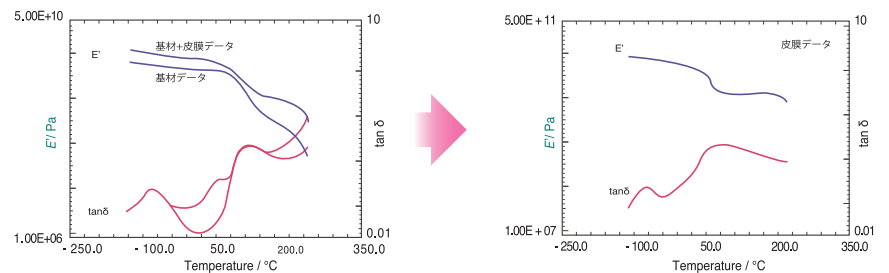
温度分散・周波数分散の同時測定データから、活性化エネルギーを算出するソフトウェア。



複合材データ計算解析

DMA

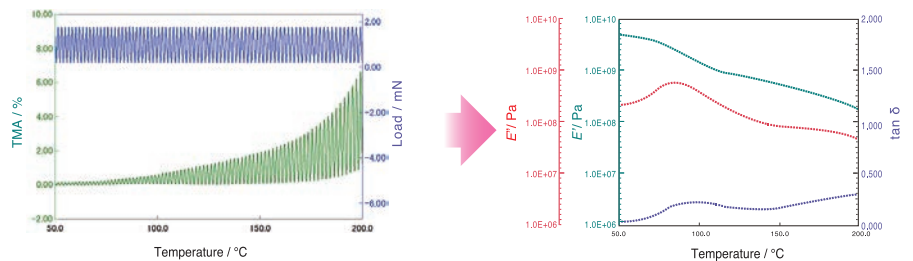
基材+皮膜等の複合材データから皮膜のみのデータを算出するソフトウェア。



TMA 粘弾性データ変換

TMA

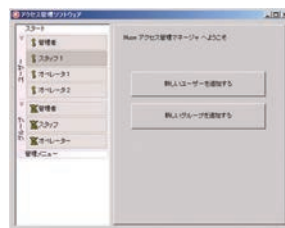
TMAのサイン制御モードで測定したデータから、動的粘弾性データに変換するソフトウェア。



21CFR Part11 対応

共通

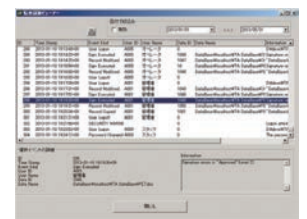
システムおよびデータへのアクセス制御、データへの電子署名、監査証跡の記録など 21 CFR Part11に対応したソフトウェア。



ユーザー管理



データ管理

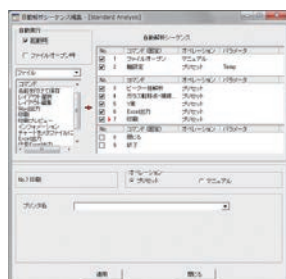


監査証跡

自動解析

共通

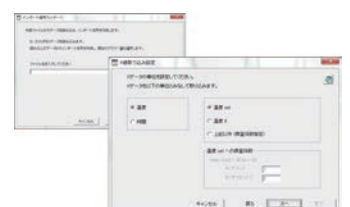
解析・出力・結果の保存まで一連の作業を自動化させるソフトウェア。測定終了後、自動的に起動させることも可能。



外部データ取り込み

共通

熱分析データにテキストデータなどをインポート信号として取り込み、表示、読み取りなどのデータ解析が可能。



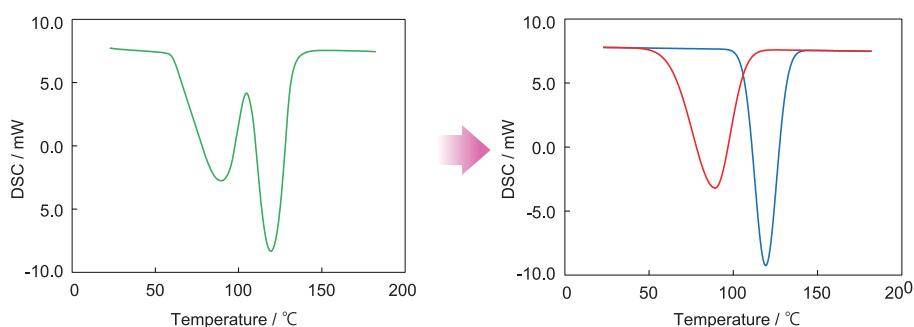
波形分離シミュレーションソフトウェア

波形分離シミュレーションソフトウェアは3種類のシミュレーション機能を備えています。高分解能データへの変換シミュレーションや、昇温速度依存性の評価等への応用が可能です。

- DSC、DTAピーク分離シミュレーション
- TG、TMAプロファイル分離シミュレーション
- 昇温速度変換シミュレーション

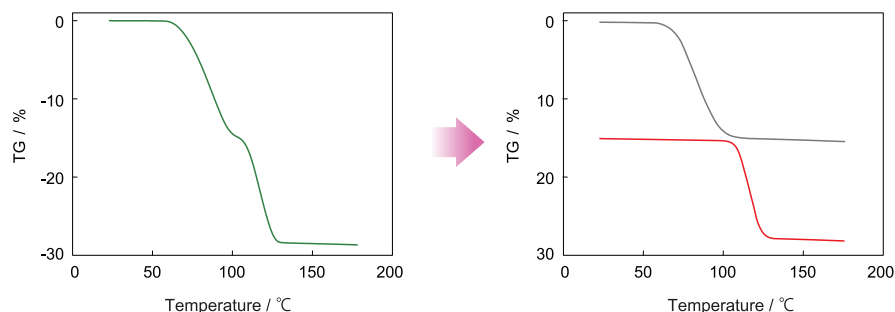
ピーク分離シミュレーション

ガウシアンなどに代表されるピーク関数によるフィッティングを用いて、DSC曲線およびDTA曲線の複合ピークをそれぞれの単一ピークへ分離するシミュレーションです。



プロファイル分離シミュレーション

TG曲線およびTMA曲線において、近接した温度で生じる重なり合った複数の質量変化および寸法変化を単一変化に分離するシミュレーションです。

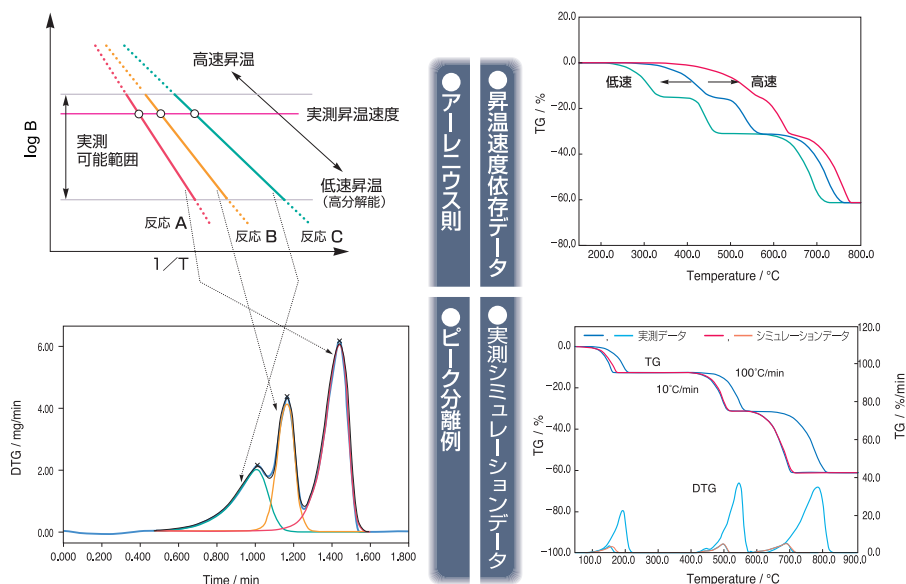


昇温速度変換シミュレーション

アーレニウス則に従う現象の活性化エネルギーから、異なる昇温速度データへ変換するシミュレーションです。

より低い昇温速度のデータへ変換することにより、高分解能データへのシミュレーションが可能です。

また、より高い昇温速度のデータへの変換により、実測が困難な高速昇温データへのシミュレーションも可能です。



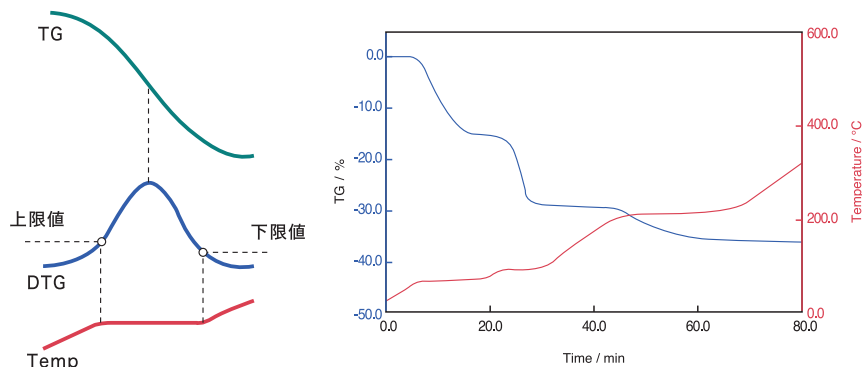
速度制御熱分析 (CRTA)

Controlled Rate Thermal Analysis

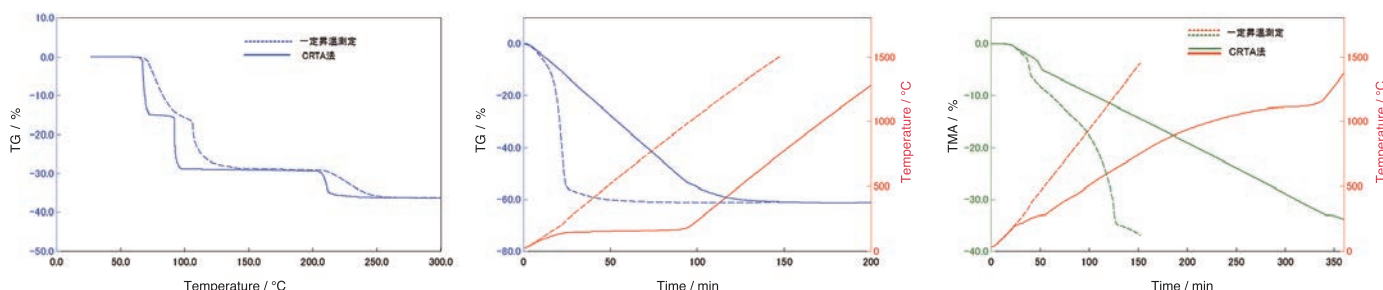
速度制御熱分析法は、試料の物理変化に応じて自動的に昇温速度を制御する測定手法。

高分離測定が可能な自動ステップモード、試料の焼成条件等の予測を行う等速制御モードに対応し、各モードは、以下の設定条件で使い分けることが可能です。

- ・設定上限値>下限値:自動ステップモード
- ・設定上限値=下限値:等速制御モード



CRTA測定例



熱分析のソリューション提供へ

日立ハイテックスサイエンスは、お客様にご満足いただける装置提供だけでなく、お客様の測定目的を実現するために、アプリケーションやアフターサービスまで幅広いユーザサポートを行っています。

○WEB サポート

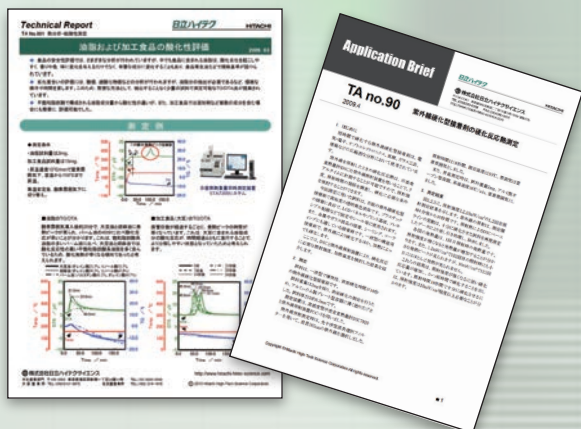
原理、アプリケーション、テクニカルレポート、Q&Aなどの情報掲載

○スクール&セミナー



○ユーザ専用 WEB

熱分析の最新ソフトウェア等のダウンロードなどができます。



【アプリケーション例】

★ DSC ★ TG/DTA ★ TMA ★ DMA

DSC

TA No.91	小麦粉、米でん粉のDSC測定 - 水分量と乾燥がよばす糊化への影響 -	PDFダウンロード
TA No.90	紫外線硬化型接着剤の硬化反応熱測定	PDFダウンロード
TA No.89	熱可逆変色性インキのDSC測定	PDFダウンロード
TA No.86	ポリプロピレンのDSC測定 - 熱処理による高分子結晶性への影響 -	PDFダウンロード
TA No.85	チョコレート、バターなどの固形脂肪の推定 - DSC測定により食品用油脂の純度を科学的に評価する -	PDFダウンロード
TA No.83	給排水処理水のDSC測定 - 質量比による溶解温度依存性評価 -	PDFダウンロード
TA No.81	ポリ乳酸の熱分析 - 結晶性と耐熱性 -	PDFダウンロード
TA No.80	キャンディーの熱分析 - キャラメルとジュワースキャンデー -	PDFダウンロード
TA No.79	医薬品のDSC測定 - 結晶多形と結晶性 -	PDFダウンロード
TA No.74	給排水処理水の熱分析	PDFダウンロード
TA No.71	ハイウェイTAの紹介 - 昇温速度変換シミュレーション	PDFダウンロード

1.	★TA70
2.	TA700
3.	TA7000
4.	TA7000

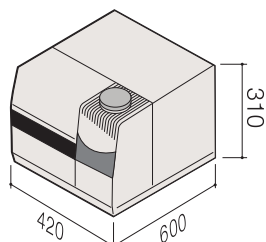
熱分析 日立ハイテックスサイエンス

検索

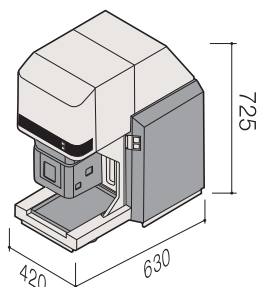
スライドショーによる動画もご覧いただけます。

TA7000 SERIES 寸法図

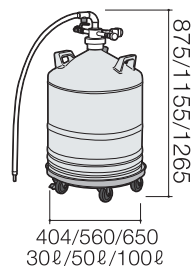
(単位：mm)



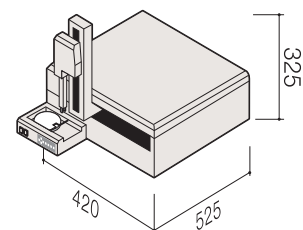
DSC7000X
質量：30kg



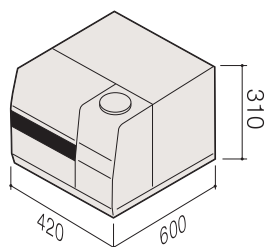
DMA7100
質量：80kg



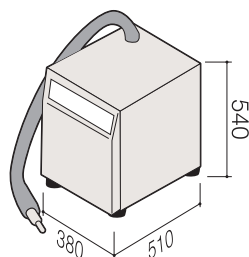
全自動ガス冷却ユニット
質量：48/71/149kg



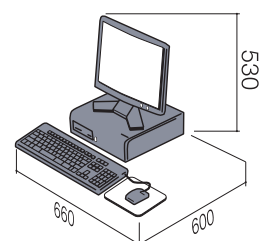
オートサンプラ
質量：13kg



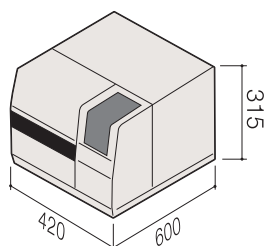
DSC7020
質量：30kg



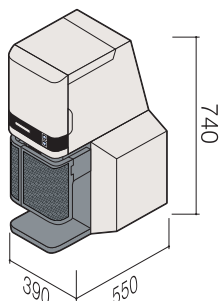
電気冷却ユニット
質量：55kg



ステーション



STA7000
質量：36kg



TMA7000
質量：60kg

品 名	電 圧	電 力
TA7000 ステーション (モニター含む)	AC100V (50/60Hz)	300VA
DSC7020、DSC7000X	AC100V (50/60Hz)	1200VA
オートサンプラ (AS-3D、AS-3DX、AS-3T)	AC100V (50/60Hz)	250VA
STA7200、STA7300、STA7200RV	AC100V (50/60Hz)	1200VA
TMA7100、TMA7300	AC100V (50/60Hz)	1200VA
DMA7100	AC100V (50/60Hz)	1200VA
電気冷却ユニット	AC100V (50Hz)	1500VA
	AC115V (60Hz)	1200VA

※電源アースが必要です。(接地：D 種接地)

サイエンスリング



Science for a better tomorrow

※サイエンスリングのマークは、株式会社日立ハイテクノロジーズの日本における登録商標です。



安全に関する注意

商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず説明書をお読みください。

- ・本カタログに記載のデータは測定例を示すもので、数値の保証をするものではありません。
- ・このカタログに記載した製品は、改善のため外観または仕様の一部を予告なく変更することがあります。
- ・本カタログの画面は、はめ込みです。

株式会社 日立ハイテクアナリシス

本社営業部門 〒105-6411 東京都港区虎ノ門一丁目 17 番 1 号 虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー
中部支店 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦二丁目 13 番 19 号 瀧定ビル
関西支店 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原三丁目 3 番 31 号 上村ニッセイビル

TEL: (080) 1172-7021
TEL: (090) 2769-0829
TEL: (090) 2769-0647

分析機器に関する各種お問い合わせは：お客様サポートセンタ

TEL: (0120) 513-522

受付時間 9：00～11：50 / 12：30～17：30 (土・日・祝日および弊社休日を除く)

<http://www.hitachi-hightech.com/han/>