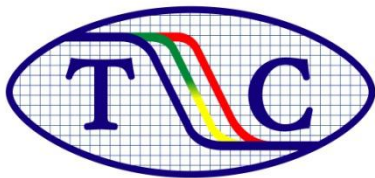


# 受託測定ご案内

## 測定例

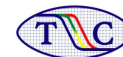
- 赤外分光分析(ナノスケール空間分解能)  
nanoIR, mIRage<sup>®</sup>, ラマン
- 熱分析  
DSC, TG-DSC, TMA, ディラトメーター, DMA, nanoTA



(株)日本サーマル・コンサルティング  
160-0023東京都新宿区西新宿1-5-11新宿三葉ビル5F  
PH03-5339-1470 Fax03-5339-1471

[www.therm-info.com](http://www.therm-info.com)

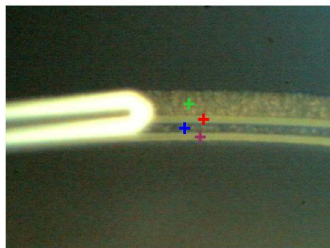
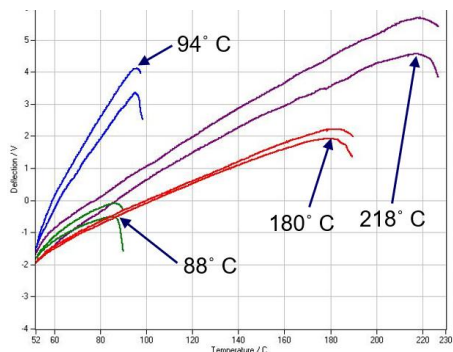
# 熱分析



・局所熱分析 (nanoTA) \* 測定温度範囲: 室温～350℃ \* ガラス転移、軟化点、融解、転移温度

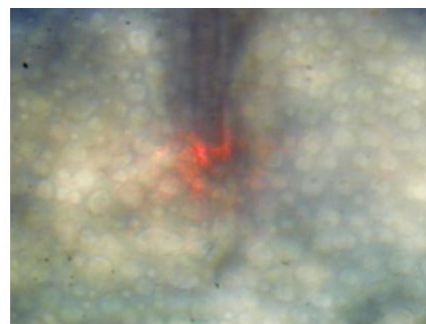
## ●多層フィルム(4層)各部熱分析

\* フィルム全体厚さ30ミクロンで  
各層がナイロン、PET、2種のLDPE

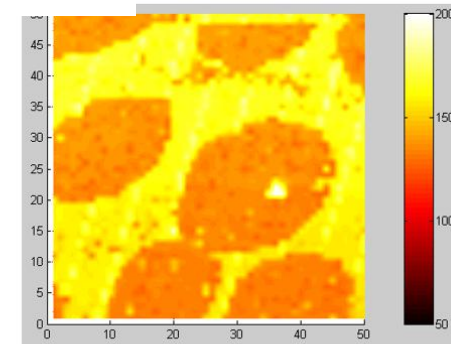


## ●ポリスチレン/PMMAブレンド試料

\* マトリックスとドメインが明確



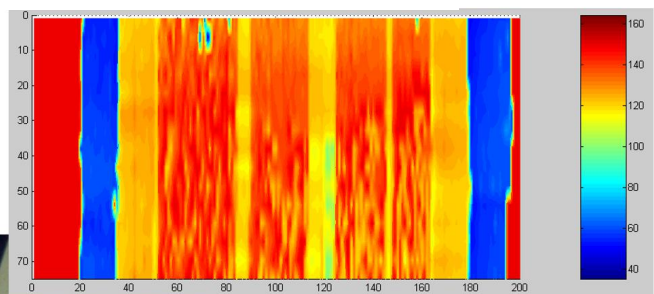
300x300 um optical image



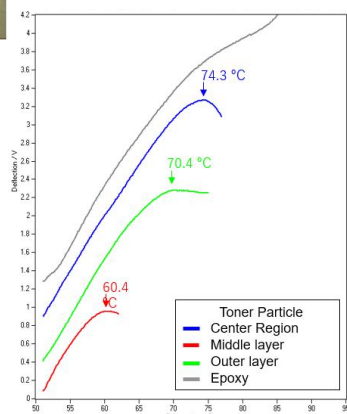
50x50 um TTM image

## ●多層フィルム転移温度マッピング

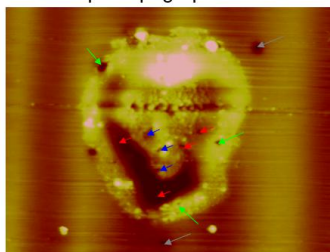
\* 各層が明確



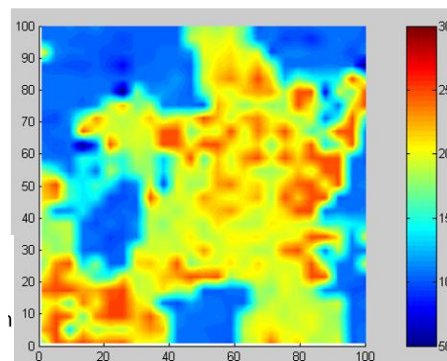
## ●ミクロン径ナー粒内部分析



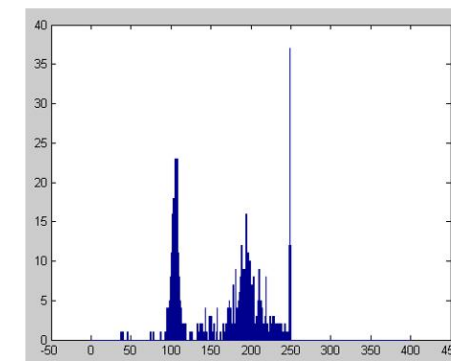
15 x 7.5 μm topographic scan



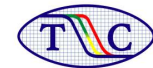
## ●医薬品の転移温度マッピング



\* アモルファス部と結晶部が明確



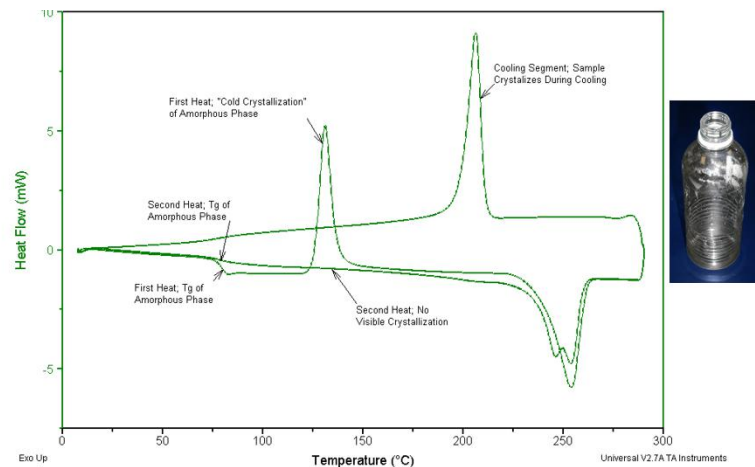
# 示差走査熱量分析 (DSC, MDSC)



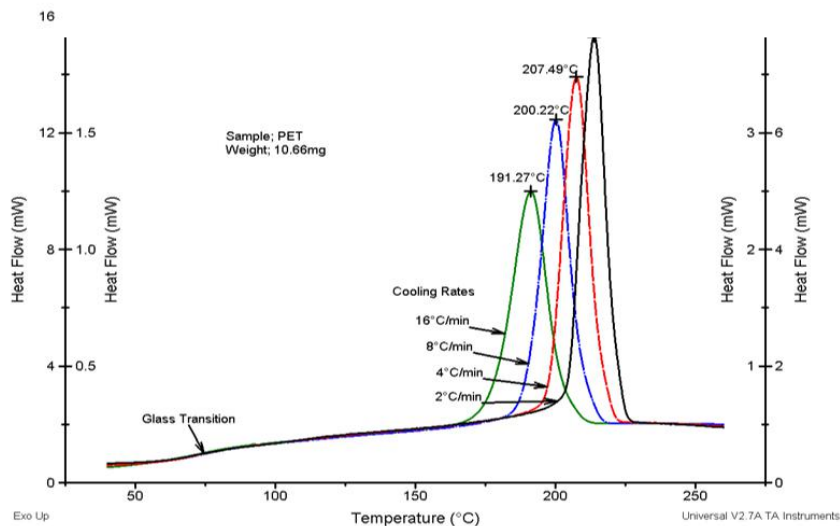
## ●DSC(示差走査熱量分析)

- \* 測定温度範囲:  $-180 \sim 500^{\circ}\text{C}$  昇温速度:  $1^{\circ}\text{C}/\text{分} \sim 100^{\circ}\text{C}/\text{分}$
- \* ガラス転移、結晶化、融解、酸化時間(OIT)、比熱、硬化反応

### ●PET試料昇温/降温/昇温測定 \* 1stランと2ndランの比較



### ●PET試料冷却速度による結晶化の違い

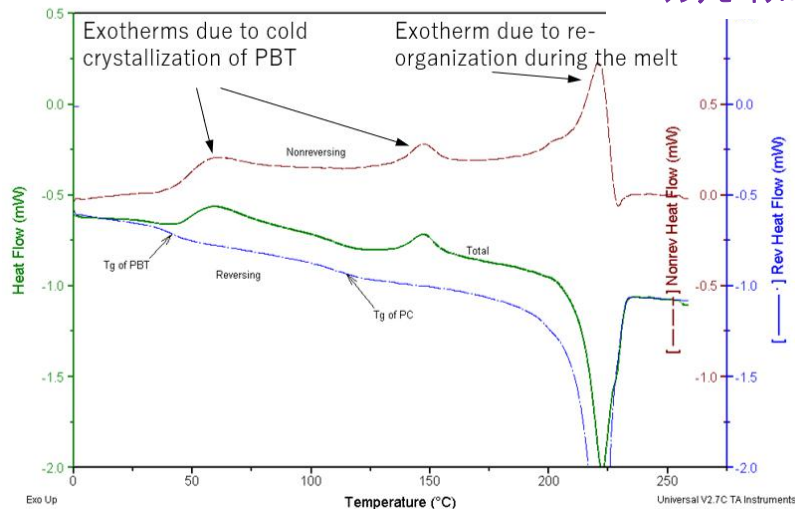


## ●MDSC(温度変調DSC)

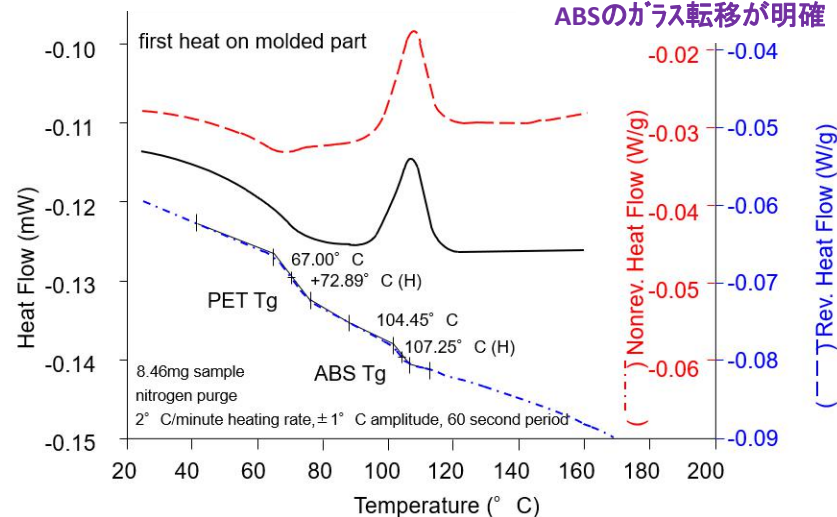
:トータル/リバーシング/ノンリバーシングヒートフロー

- \* 測定温度範囲:  $-60 \sim 400^{\circ}\text{C}$  昇温速度:  $1^{\circ}\text{C}/\text{分} \sim 10^{\circ}\text{C}/\text{分}$
- \* ガラス転移、結晶化、融解、酸化時間(OIT)、比熱、硬化反応、エンタルピー緩和

### ●温度変調DSC(MDSC)によるPET測定 \* トータル/リバーシング/ノンリバーシングヒートフローを分離



### ●PET/ABSブレンド試料MDSC測定 \* リバーシングヒートフローからPETとABSのガラス転移が明確



# 示差走査熱量分析 (Chip-DSC, PDSC)

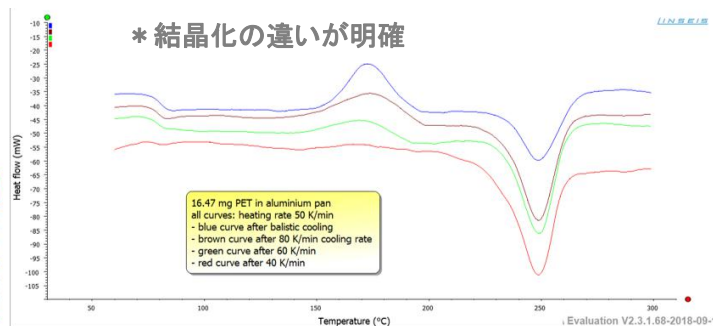


## ● Chip-DSC

- \* 測定温度範囲:  $-150 \sim 600^{\circ}\text{C}$  昇温速度:  $1^{\circ}\text{C}/\text{分} \sim 1000^{\circ}\text{C}/\text{分}$
- \* ガラス転移, 結晶化, 融解, 酸化時間(OIT), 比熱, 硬化反応, エンタルピー緩和

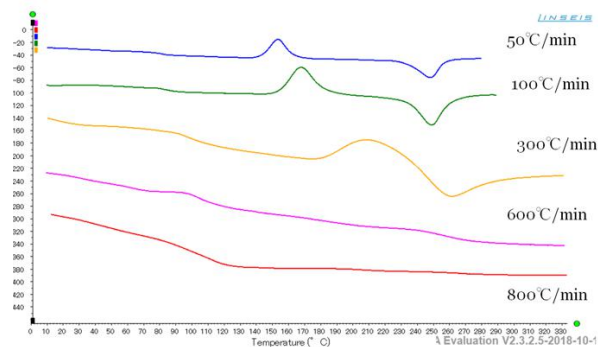
## ● PETボトル種類の違いによるDSC測定結果

Glass transition and cold crystallization depending on previous cooling rates (without cooling accessories)



## ● PET試料の昇温測速依存性

- \* 昇温速度の違いにより $T_g$ , ガラス転移が大きく変わる。最高昇温速度は $1000^{\circ}\text{C}/\text{分}$ まで可能。



## ● 圧力DSC(P-DSC)

### 【仕様】

- 最大圧力 : 7MPa (1000psig)
- 真空到達圧 : 1.3Pa (0.01Torr)
- 使用可能ガス :  $\text{N}_2$ , Ar, He,  $\text{H}_2$ , CO, 空気,  $\text{O}_2$
- ガス流量 : 0~100ml/分
- 測定温度範囲 : 室温~ $725^{\circ}\text{C}$   
(酸素又は空気使用の場合室温~ $600^{\circ}\text{C}$ )
- 精度 : 温度  $0.05^{\circ}\text{C}$ 、熱量 1%
- サンプル量 : 0.5~100mg程度

+ 【応用】・酸化時間測定 グリス/潤滑油/食用油

・圧力下測定

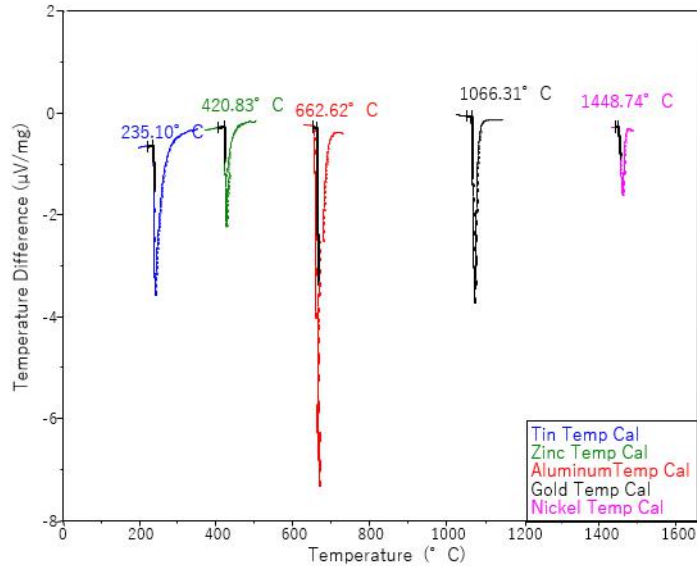
# 高温DSC (HDSC)



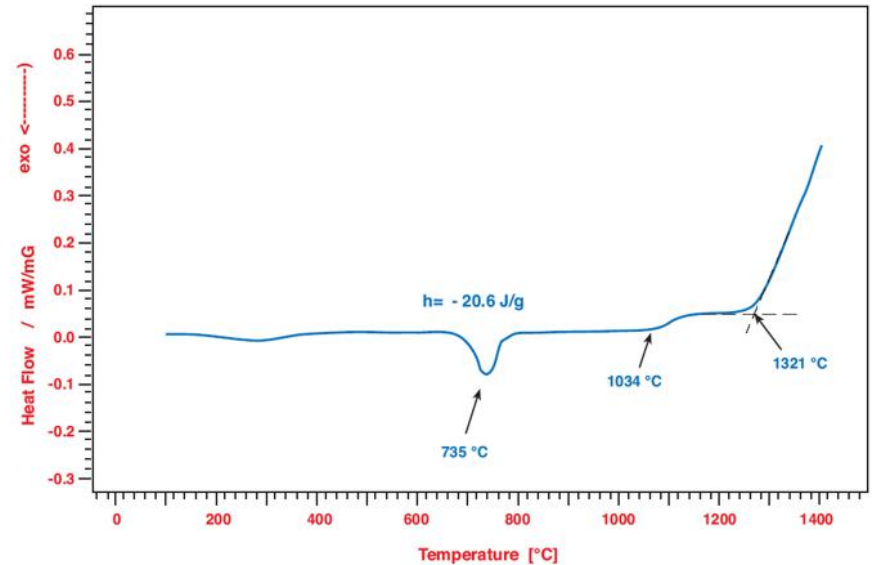
\* 測定温度範囲: 室温~1550°C

\* ガラス転移, 結晶化, 融解, 酸化時間(OIT), 比熱, 硬化反応, エンタルピー緩和

## ●各種標準試料測定



## ●磁気フェライト測定





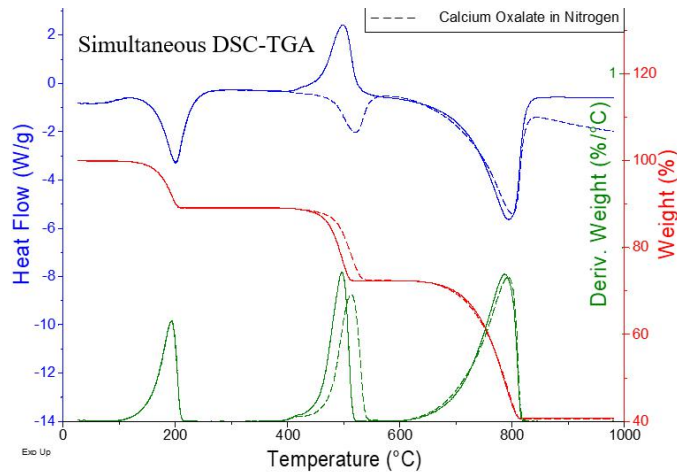
# 熱重量・示差熱分析 (TGA, TG-DSC/DTA)



## ● TGA

- \* 測定温度範囲: 室温～1000℃
- \* 重量変化

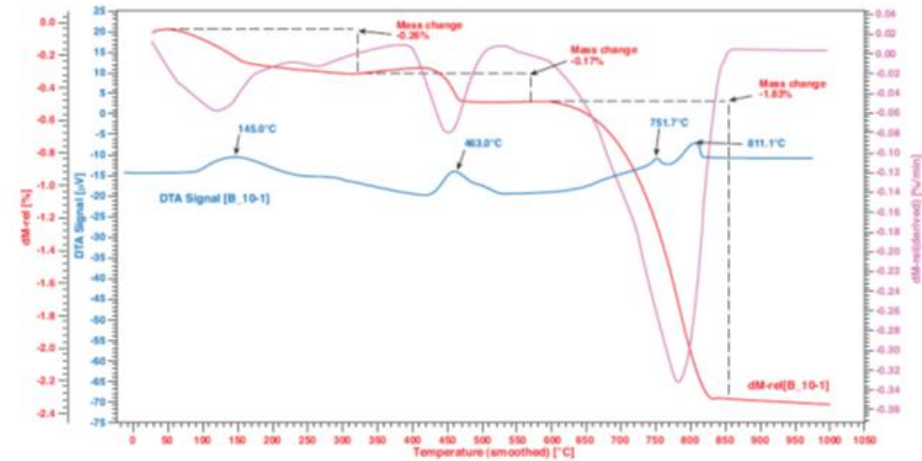
### ● シュウ酸カルシウムのN<sub>2</sub>中とAir中の測定



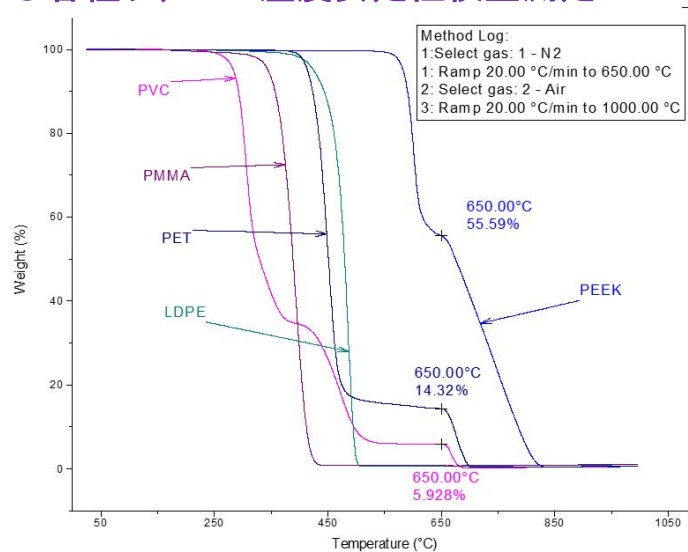
## ● TG-DSC

- \* 測定温度範囲: 室温～1550℃
- \* 重量変化, ガラス転移, 結晶化, 融解, 酸化, 分解

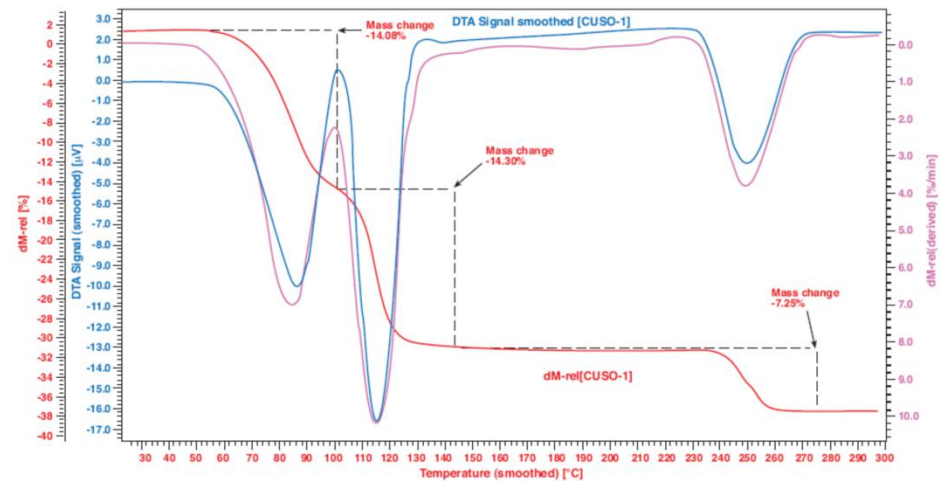
### ● 高温TG-DSC測定



### ● 各種ポリマーの温度安定性検査測定



### ● 高温TG-DSC測定



# 機 器

## ● 赤外分光分析

- nanoIR (ブルカー/アナシスインスツルメント)
- mIRage (フォトサーマルスペクトロスコピー)

## ● 熱分析

- nanoTA (ブルカー/アナシスインスツルメント)
- DSC ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- MDSC ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- Chip-DSC リンザイス (独国)
- HDSC リンザイス (独国)
- TGA ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- TG-DSC リンザイス (独国)
- TMA ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- デイラトメーター リンザイス (独国)
- DMA ティー・エイ・インスツルメント (米国)
- LFA リンザイス (独国)
- THB リンザイス (独国)