

# 示差熱・熱重量同時測定(TG/DTA)の測定例

## 1. 概要

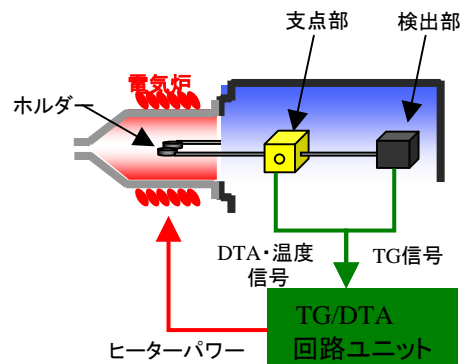
熱分析の中で最も定量性に優れた測定技法であるTGに汎用性の高いDTA機能を組み込んだTG/DTA同時測定装置は**試料の水分量、灰分量の分析や、分解、酸化、耐熱性などの評価**に利用できます。さらに**反応速度、促進劣化試験**にも応用できます。TG/DTAでは、加熱時におけるサンプルの重量変化と吸熱・発熱反応を同時に観測できるため、幅広く物質の評価が可能です。

## 2. TG-DTA装置仕様

- (1)装置名 SIIナテクノロジー社製 TG/DTA320
- (2)測定項目 **熱重量減少(増加・減少)**  
**示差熱測定(発熱・吸熱)**
- (3)雰囲気 大気中・不活性ガス(N<sub>2</sub>,Ar)中

**測定対象 固体・粉体・液体・繊維・フィルム・ゲル等**  
※腐食ガスを発生する物質は測定できません。

試料量: 固体・粉体・繊維・フィルム 1mg~20mg(最大200mg)  
液体・ゲル 数μl~数10μl  
試料形状: 固体 最大4.5mmφ×2.5mmt  
その他 そのまま使用



試料を電気炉にて加熱し、試料重量変化をTG信号として、リファレンスとサンプルとの温度変化をDTA信号として検出します。

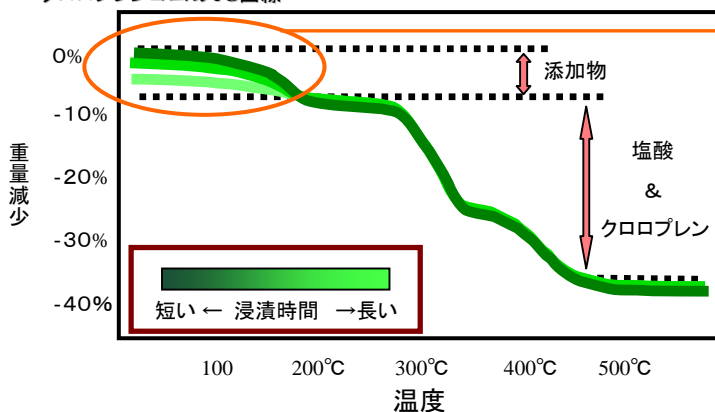
図1.TG/DTA装置原理図

## 3. TG-DTA測定事例

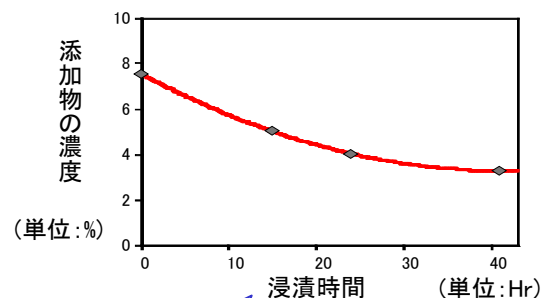
### クロロプレングムの劣化度評価

熱重量測定装置を用いて、ゴムをアセトンでの浸漬による劣化の進行具合を調査した。

クロロプレングムのTG曲線



### 浸漬時間による残留添加物の濃度変化



### ~TG/DTA その他応用例~

- ・分解温度の違いによる物質の定量
- ・発火点(発熱開始温度)
- ・耐熱性評価
- ・10%重量減少温度による劣化調査

アセトンの浸漬による添加物の濃度の低下がはっきりと現われ、劣化の進行具合が明確に評価できています。