技術のお問合せ先: 名古屋事業所 技術営業部 TEL:052-603-7612 FAX:052-603-7613

# ·ト(PC)シートの粘弾性測定 (高機能ナノインデンテ ・一ションシステムの適用)

#### 1. 概要

一般に、高分子材料やゴムなどの粘弾性特性は、レオロジー測定で評価されます。高機能ナノインデンテ ーションシステムでは、従来のレオメーターでは測定できなかった高分子材料の被膜、複合材料のナノ領域 における粘弾性測定を実施することができます。今回はこの特長を活かし、市販ポリカーボネートシートの 粘弾性特性の測定事例を紹介いたします。

### 2. 試 料

市販のポリカーボネート(PC)シート(厚み2mm)

### 3. 測定方法

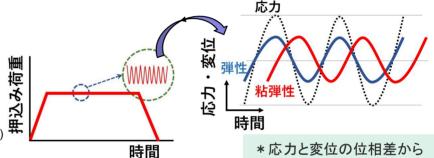
測定温度

装置 :Bruker社製TI980

押込み荷重:1025µN<sub>(設定値)</sub> :10Hz~105Hz 周波数(f)

: 室温~160℃ : 0.75µm(RT)~3.67µm(160°C) 測定深さ

\* 10mmx10mmに切断し、表面から測定



弾性と粘弾性を評価します

## 4. 結果および所見

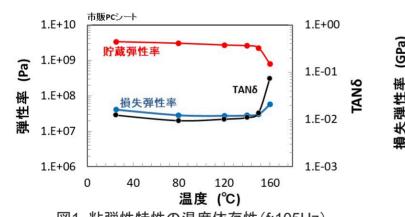


図1 粘弾性特性の温度依存性(f:105Hz)

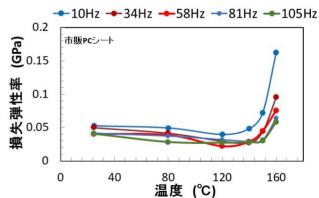


図2 損失弾性率の温度、周波数依存性

図1に測定された弾性率等の温度依存性を、図2に損失弾性率の周波数毎の温度依存性を示します。

図1:ガラス転移温度に近づくと、貯蔵弾性率の急激な低下が見られ、その比であるTanδも大きく変化します。

図2:ガラス転移のような緩和現象における周波数依存性について、本データが示すように損失弾性率のピークは 高周波数ほど高温側で検出されます。

一般に、PCシートのようなポリマーでは、高分子鎖が複雑に絡み合い弾性と粘性が混在した挙動を 示しますので、その両者をそれぞれ貯蔵弾性率、損失弾性率として評価する必要があります。

本装置では、通常のレオメーターでは測定できないような、薄膜や、表面や断面の微小領域における 粘弾性挙動を測定することが可能です。