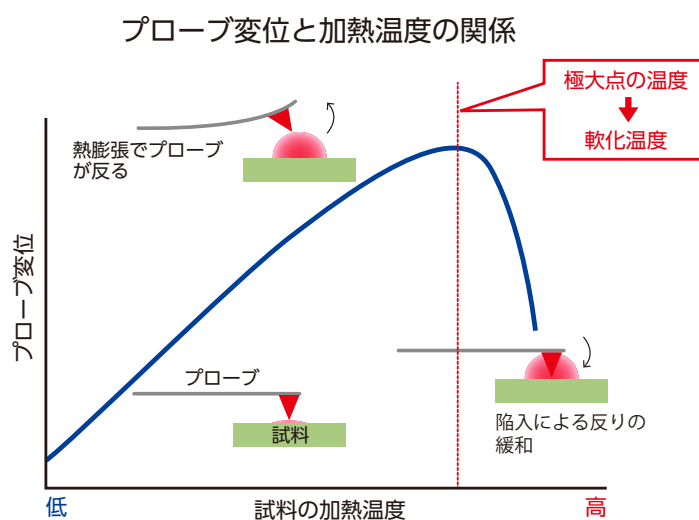
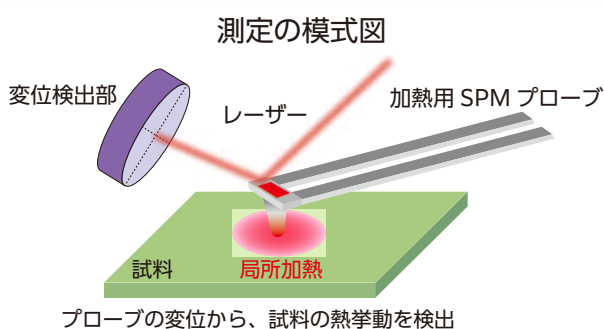


走査プローブ顕微鏡によるマイクロスケール局所熱分析 - nanoTA -

nanoTA (TA: Thermal Analysis) は走査プローブ顕微鏡 (SPM) による局所熱分析手法である。本手法では微小な SPM プローブを用いて試料を局所的に加熱する事により、マイクロスケールの空間分解能で軟化温度を測定できる。ここでは、nanoTA の原理、及び測定事例としてポリマーアロイの軟化温度測定を実施した結果について紹介する。

▶ nanoTAの原理

Principle of nanoTA



熱機械分析 (TMA) とのプローブ径の比較

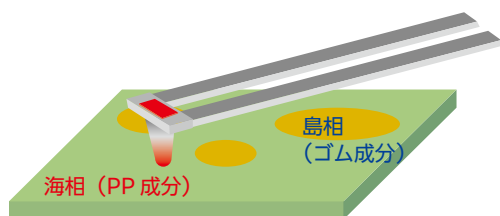
手法	TMA	nanoTA
プローブ径	0.5~1 mm	~60 nm

TMA の一般的なプローブ径より小さい領域の軟化温度を測定できる (空間分解能: ~1 μm)

▶ 測定事例: ポリマーアロイの局所軟化温度測定

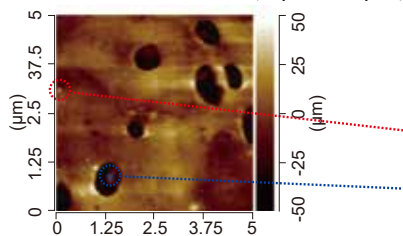
Softening Temperature Measurement of Polymer Alloy in the Local Area

試料: ブロック PP ペレット

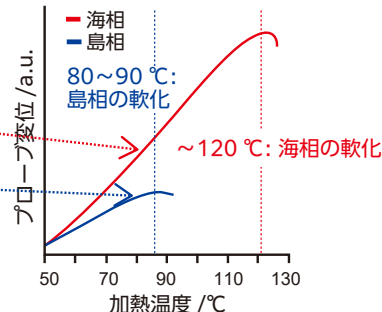


ペレットを断面出し後、nanoTA により海相と島相の局所軟化温度測定を実施

試料断面の形状像 (5 μm × 5 μm)



プローブ変位 - 温度曲線



適用例

- 劣化解析 ▶ 劣化の進行度合い (ゲル化など) を評価
- 異物分析 ▶ サブミクロンスケールの異物を評価
- 不良解析 ▶ 成形時の不良箇所を評価
 - ▶ 熱硬化性樹脂の局所的な硬化不良を評価

