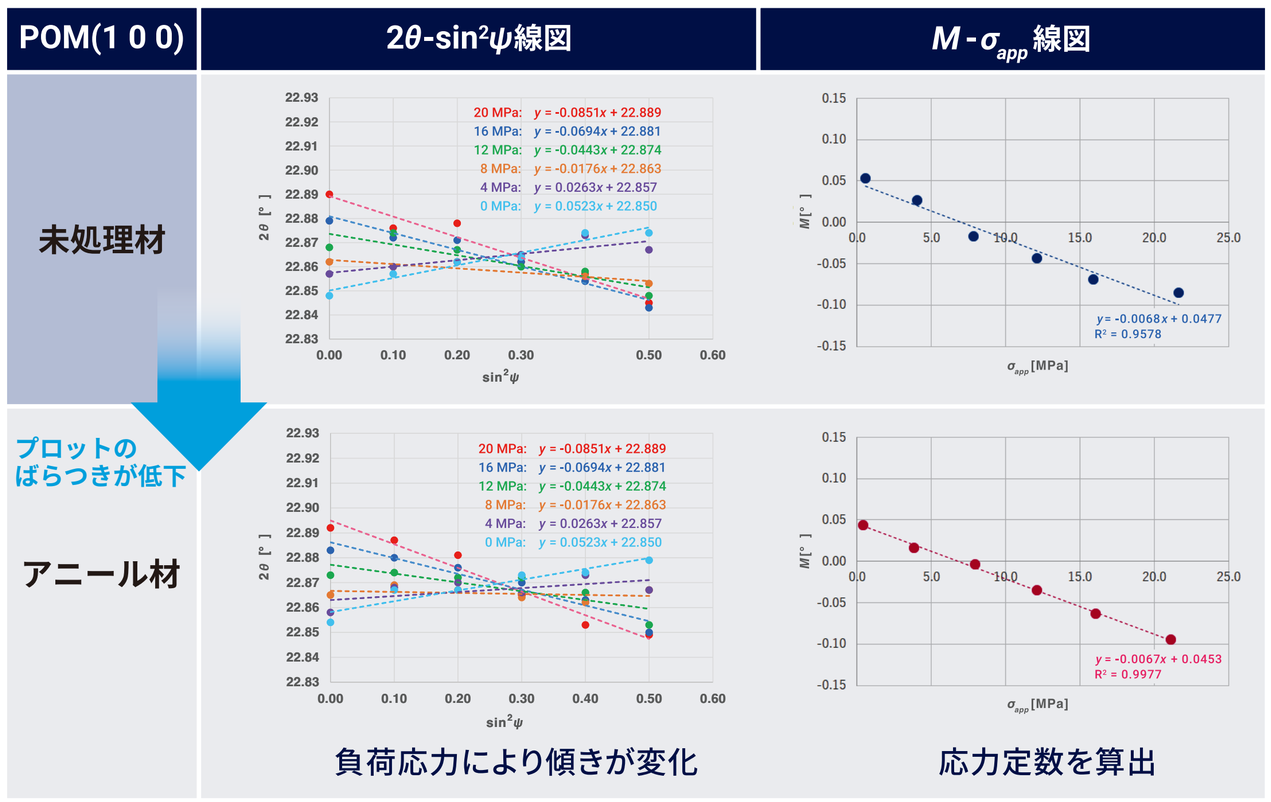
X線回折装置を用いた樹脂材料の非破壊測定

応力と結晶化度を1台で評価

全自動多目的X線回折装置 SmartLab

応力・ひずみ評価の妥当性

最先端の研究成果



評価サンプル：(a) POM

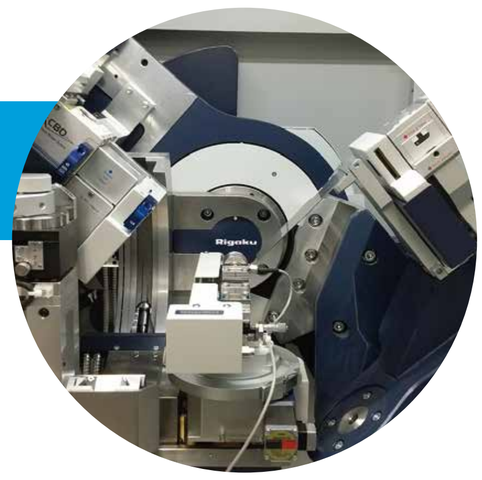
高分子材料の X 線応力測定は測定の難易度が高いと言われていたが、以下の結果が得られた

- 測定結果データ（2θ-sin²Ψ線図）は高い直線性を示し、十分な測定精度が得られた
- M-σ_{app} 線図 (Mは 2θ-sin²Ψ線図の傾き) から引張負荷に対して良好な関係性が確認された

アニール材のプロットは未処理剤と比較してばらつきが減少した

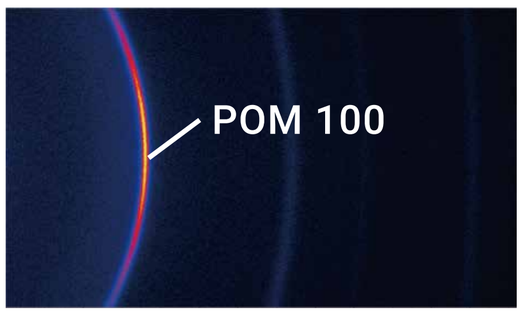
このため、アニール処理により結晶状態の不均一さが緩和したと考えられる

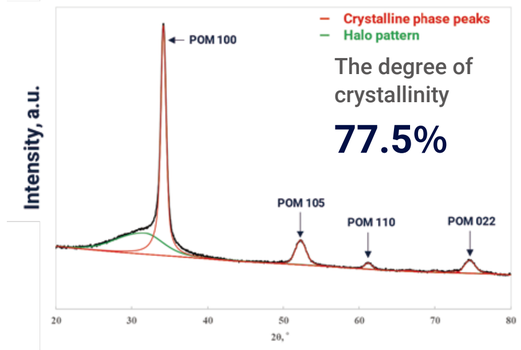
結晶化度評価の重要性



2D scan image　　Converted 1D profile

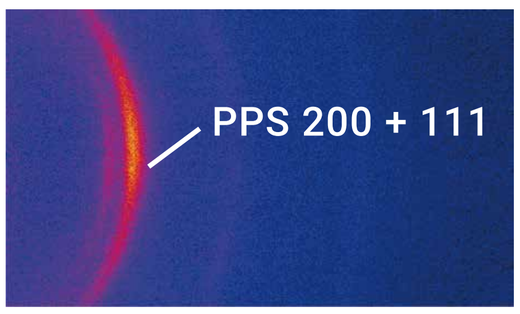
(a) POM

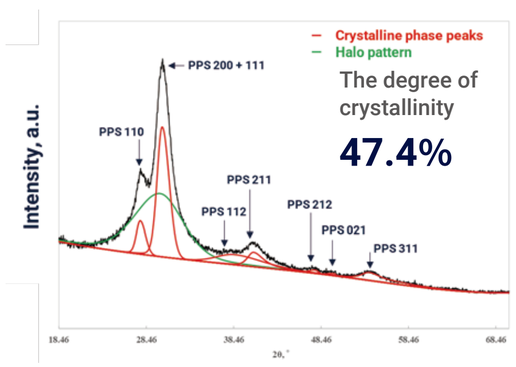




評価サンプル　（a）ポリアセタール（POM）
（b）ポリフェニレンサルファイド（PPS）

(b) PPS





同じ高分子材料でも、
結晶化度の違いにより以下の違いがある

- 材料の機械的性質
- X 線的弾性定数*

（* 残留応力評価で必要な材料固有のパラメーター）

これらは材料強度を評価・比較する上で重要である

Rigaku

rigaku.com

© Rigaku Holdings Corporation and its Global Subsidiaries. All rights reserved.