

課題番号 : F-14-BA-23
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : ポリマーアロイの機械物性向上の原理追及
 Program Title (English) : Resolution of principle about the improvement performance for polymer alloy
 利用者名(日本語) : 角谷 信裕¹⁾
 Username (English) : N. Sumiya¹⁾
 所属名(日本語) : 1) トヨタ紡織株式会社
 Affiliation (English) : 1) Toyota Boshoku, Co. Ltd.

1. 概要(Summary)

ポリアミド(PA)とポリエチレン(PE)をブレンドしたポリマーアロイにおいて、配合割合の違いにより、衝撃強度の変化が見られた。この物性の変化の原因を追究するため、走査型プローブ顕微鏡(AFM)による弾性率マッピングを行い、局所的な物性変化を観察する。

2. 実験(Experimental)

熔融混練により作製した試料を液体窒素中で凍結切断し、破断面を AFM(Multimode8/Dimension Icon, Bruker 社製)で観察、測定した。カンチレバーは Bruker 社の TAP525A (MPP-13120, K=200 N/m)を用い、周波数は 1kHz、振幅 300nm、セットポイント 895.4nN で測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1 の高さ像より、PA と PE の配合割合が PA/PE=90/10 と PA/PE=80/20 では、PA 中に PE 粒子

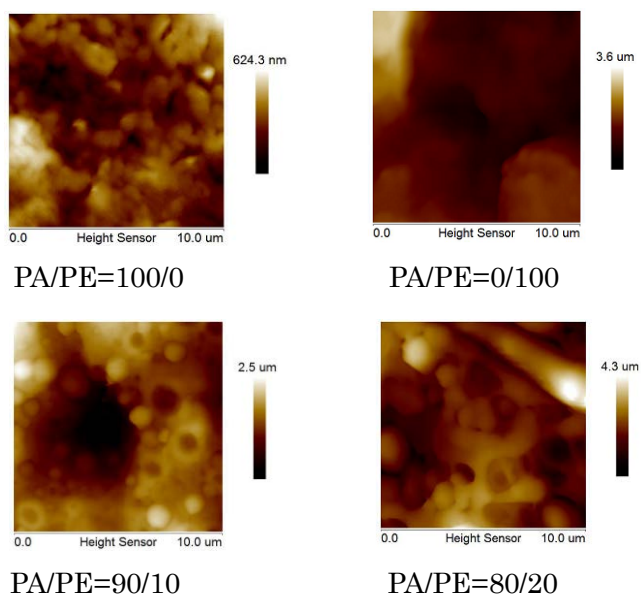


Fig.1 Height images of polymer alloy with various PA/PE rate

が分散している様子が確認された。加えて、PA/PE=90/10 より PE の配合割合が多い PA/PE=80/20の方が、PE 粒子が大きい事が確認された。

Fig.2 に、各サンプルの弾性率像を示す。PA/PE=100/0と PA/PE=0/100は、全体的に弾性率が高く、PE を配合したサンプルは弾性率が低い様子が観察された。この結果は、バルクで試験した際の衝撃強度や弾性率の結果との、関連付けが難しい。今回の測定に関して、測定条件が適切であるか検討する必要がある。

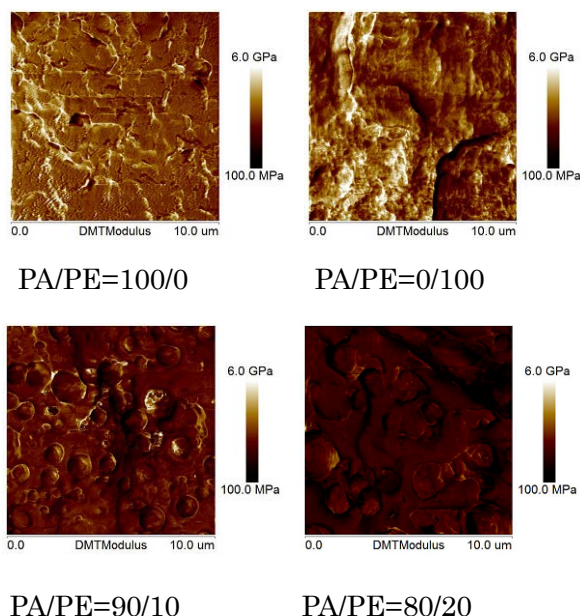


Fig.2 Elastic modulus images of polymer alloy with various PA/PE rate

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。