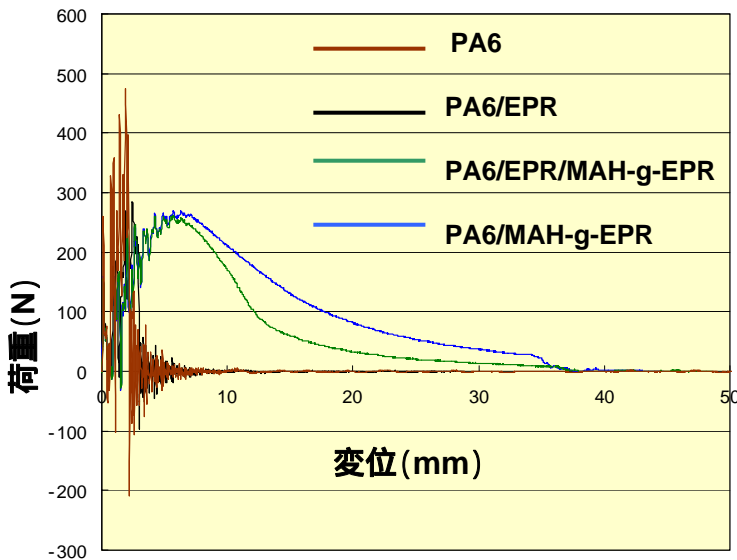


ポリマーアロイの衝撃特性

高分子の高性能化を図る手段の一つにポリマーアロイ化があります。ここでは、リアクティブプロセッシングにより、ポリアミド(PA6)をマトリックスポリマーとし、オレフィン系ゴムであるエチレン - プロピレン共重合体(EPR)とのポリマーアロイ化を行い、その衝撃特性について検討しました。

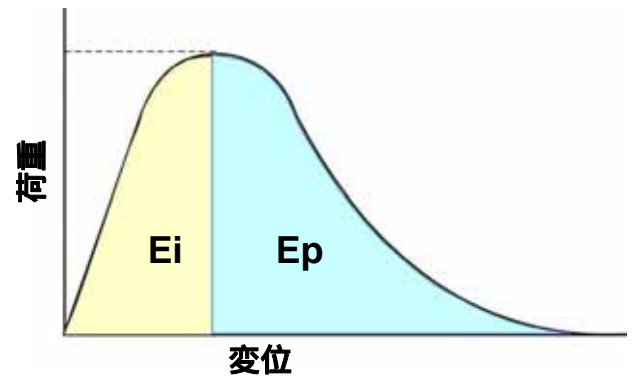
なお、得られたアロイ系について、計装化したシャルピー衝撃試験を行い、荷重 - 変位曲線(下図)から衝撃特性を評価しました。



E_i : 切り欠き底のき裂発生までのエネルギー

E_p : き裂発生後のき裂伝播に要するエネルギー

全衝撃吸収エネルギー $E = E_i + E_p$



PA6/EPR系ポリマーアロイの荷重 - 変位曲線

荷重変位曲線の模式図

(MAH-g-EPR: EPRに無水マレイン酸をグラフト反応させたもの)

まとめ

PA6とEPRとのポリマーアロイ化により、PA6の衝撃強さを大幅に向上させることができました。特に、EPRに無水マレイン酸をグラフト反応させたものとPA6とのアロイ化により、PA6単体より約10倍の衝撃強さが得られました。

荷重変位曲線において、 E_i が大きく、かつ E_p が大きいくほど衝撃強さが大きくなり、 E_i と E_p は耐衝撃性のパラメータとして有効であることがわかりました。