

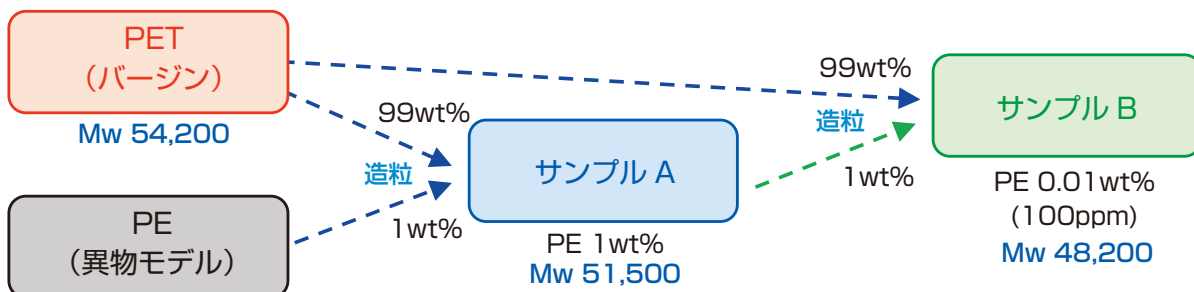
リサイクルを想定したPETの解析

— 成形加工性 —

リサイクルの過程における異種ポリマーの混入や熱履歴を想定し、PET（ポリエチレンテレフタレート）に微量のPE（ポリエチレン）を混ぜた試料を作製した。熱物性の変化から、成形加工性について評価した結果を紹介する。

モデルサンプル作成

バージンPETにPEを微量混合・造粒しモデルサンプルを作成した



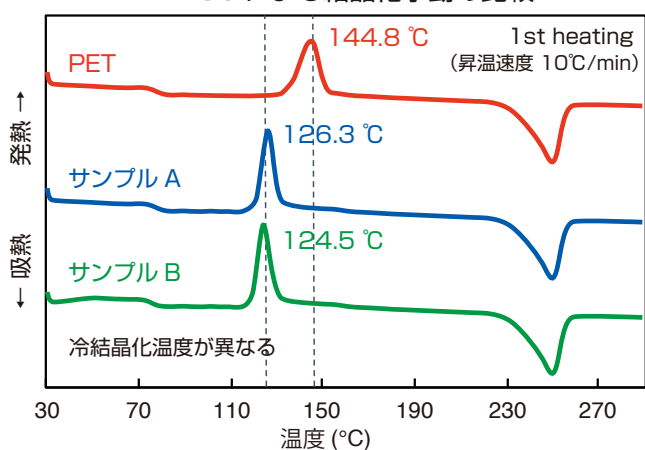
サンプル A、B とも造粒時のせん断・熱分解等による分子量 Mw の低下が見られている

DSC・DMA；成形加工性評価

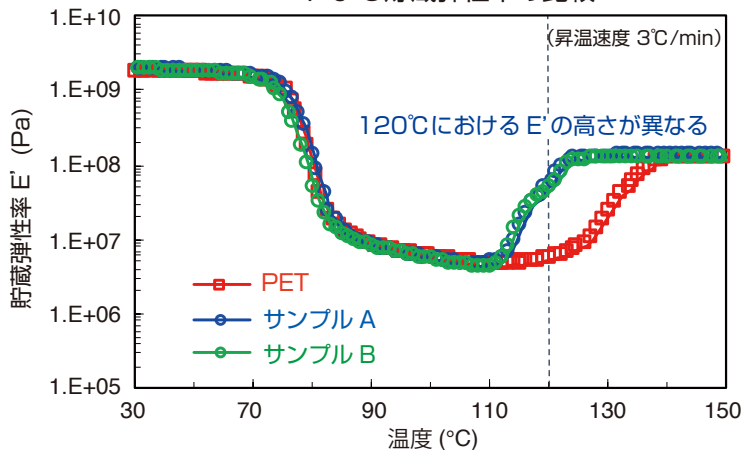
DSC(示差走査熱量測定)による結晶化挙動とDMA(動的粘弾性測定)による貯蔵弾性率の違いを比較*

* 評価試料：プレスシート [減圧乾燥 (140℃×6hr) 後、熱プレス (280℃×10min)、氷水急冷で作製]

DSC による結晶化挙動の比較



DMA による貯蔵弾性率の比較



PE 異物混入 PET (モデル) の冷結晶化温度と貯蔵弾性率 (E')

試料	異物 (PE) 量 (wt%)	冷結晶化温度 (°C)	E' @ 120°C (MPa)
PET(バージン)	-	145	5
サンプル A	1	126	45
サンプル B	0.01	125	40

サンプル A、B ともに、PET(バージン)と比べ、低温側から冷結晶化が始まっており、120°Cにおける硬さ (E') も異なる。冷結晶化温度・貯蔵弾性率の変化挙動はサンプル A、B で同等であった。理由として、極微量の PE でも核剤として機能していること、造粒時の分子量低下の影響などが推定された。パーストの可能性などが考えられるため、リサイクル材料では、ブロー成形の際に成形温度等に注意する必要がある。

