

生分解蓄光剤シートの開発支援

■支援の概要

生分解性能を持つ蓄光剤入りシートは、加熱成形時に混錬機等の加工装置に熱融着しやすく、生産性に問題がありました。そこで、熱融着が起こりにくい材料の探査を行い、従来の材料より表面自由エネルギーが小さく熱融着が起こりにくい代替材料を選別しました。その結果、生分解蓄光剤シートの生産性が向上しました。

■支援の項目

- ① データベースを用いて表面自由エネルギーの小さい材料を探査
- ② 接触角測定により、極性の小さい材料を選別

【1】データベースを用いた探査例

	生分解性樹脂名	樹脂の構造	表面自由エネルギー (mJ/m ²)
探索品	PBS (ポリブチレンサクシネート)		48.6
従来品	PBAT (ポリブチレンサクシアネートテレフタレート)		53

【2】接触角測定による表面極性の評価例

水とジヨードメタンによる接触角測定を行って物性を評価したところ、PBSの方が極性が小さく、基材から剥離しやすいことが分かりました。実際に加工したところ、PBSは加工装置から簡単に剥離し、PBATは熱融着が起こりやすいことが確認されました。



接触角計

樹脂名	水の接触角(角度)	ジヨードメタンの接触角(角度)	分散項 (mJ/m ²)	極性項 (mJ/m ²)
PBS	42.6	7.3	42.6	7.3
PBAT	57.3	12.7	43.0	12.7

■支援の成果

- ① 材料の変更により、生分解蓄光剤シートの生産性が向上しました。
- ② 「生分解蓄光剤シート」として商品化されました。

担当職員：材料技術グループ 宮崎 翔伍
 技術支援部 小川 友樹
 材料技術グループ 宮本 美里

支援企業：有限会社マテリアル風船・遊