03

リサイクル樹脂系
有機材料

CLEARIZE

あなたは、22世紀に何を残しますか？

～プラスチックリサイクル　分析・試験サービス～

EV化が進む中、自動車材料の軽量化が求められており、軽くて丈夫なプラスチックへのシフトが進んでいます。2023年7月にEUが発表したELV規則案では、2030年までに新車製造時のプラスチックの25%にリサイクル材の使用を義務付けています。「リサイクルプラスチックの使用に不安はありませんか？」クリアライズはプラスチックのライフサイクル全般で、分析試験を通じてモノづくりを支援してまいります。

再生プラスチック利用における分析試験のご提案

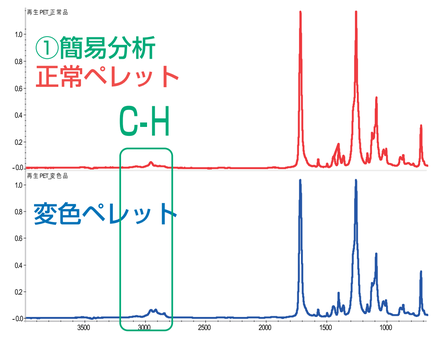
不純物や異物は入っていないか？

リサイクル材で成型できるのか？

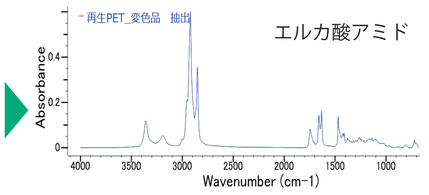
分類	事象・現象	手法
・新品と同等性能を発現するか ・成型条件の最適化	樹脂組成	IR、NMR、熱分解GC/MS
	分子量	GPC
	添加剤	GC-MS、LC-MS
	結晶構造	DSC、XRD、固体NMR

評価事例：
再生ペレットの
変色原因解明

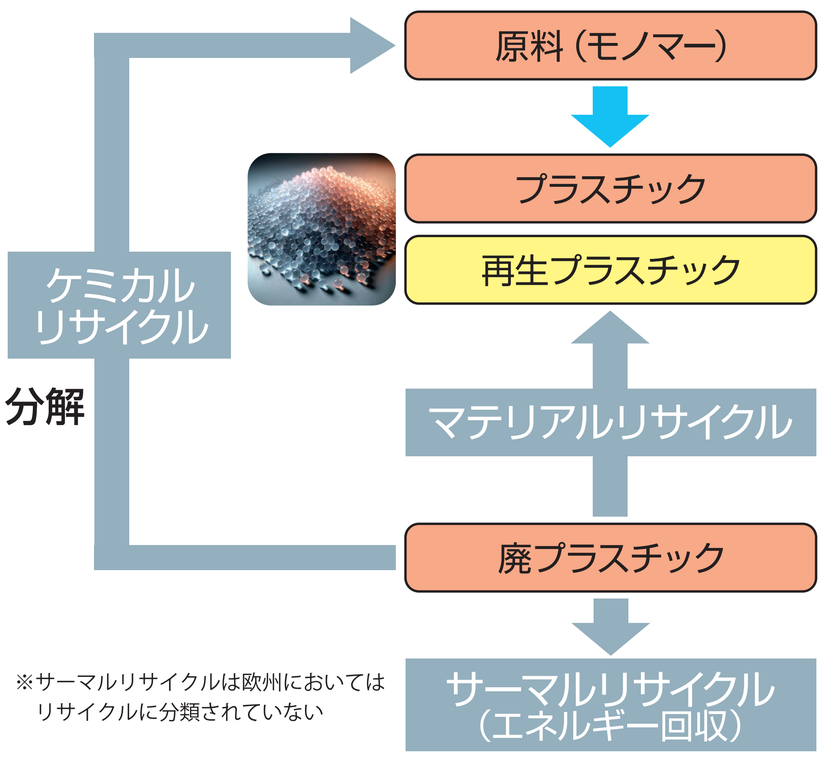
① 簡易分析
② 詳細分析



②変色ペレットの詳細分析

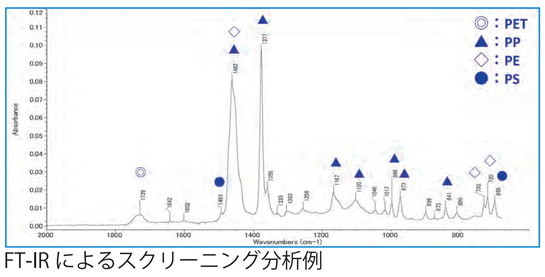


変色ペレットは平滑剤、
潤滑剤由来成分を
顕著に含有することを解明

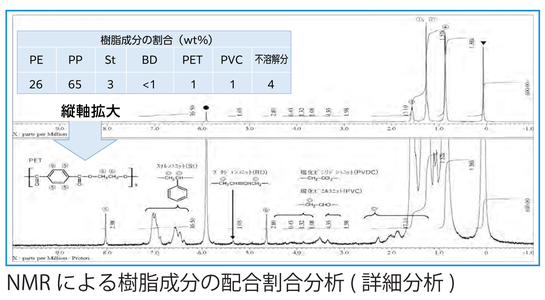


※サーマルリサイクルは欧州においては
リサイクルに分類されていない

評価事例：リサイクルプラスチックの
成分分析・配合割合調査



FT-IR によるスクリーニング分析例



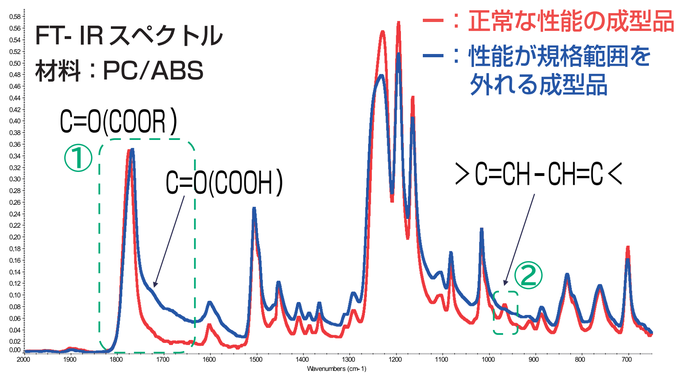
NMR による樹脂成分の配合割合分析（詳細分析）

成型工程でトラブルは無いか？

分類	事象・現象	手法
成型時の 加熱による アウトガス	外観不良、付着物	IR、SEM、XPS
	割れ、クラック	SEM
	作業者の安全性	GC、GC/MS、IC、検知管
成型時の加熱/ 冷却による劣化	構造、組成変化、結晶化	IR、NMR、DSC

リサイクル材成型品の耐久性は？

分類	事象・現象	手法
成型品の 構造と物性	融点、結晶性、 分解温度、寿命評価	DSC、TG-DTA
	機械特性	引張、曲げ、クリープ
	物性値	繊維長、圧縮永久歪み、硬さ、表面粗さ、配向性
	耐候性、耐久性	塩水噴霧、アンモニア腐食、摩擦摩耗
	不純物	GC-MS、LC-MS、ICP-MS、IC



評価事例：
期待する特性を発現しない
樹脂材料の原因解明

① PCのエステル構造が
カルボン酸に変化
② ゴムの二重結合が減少

© CLEARIZE Co., Ltd. 2024. All rights reserved.