

# 次世代モビリティの鍵は「リサイクル」

EV化が加速する中、自動車を構成する部品においても燃費（電費）の観点から軽くて丈夫なプラスチック材料へシフトしています。2023年7月に自動車設計・廃車管理に関する規制案が欧州委員会（EC）より発表され、2035年にかけて段階的に新車製造時に使用されるプラスチックの25%にリサイクル材料を使用することが義務付けられ、さらにそのうちの25%は廃車部品からリサイクルされなければいけないという内容です。次世代モビリティにおいて**プラスチック・リサイクル**が鍵を握ることになります。

クリアライズは、プラスチックのライフサイクルにおける各場面で、分析・試験を通じて皆様をサポートいたします。

## ●プラスチックのリサイクル過程における分析試験メニュー

プラスチックのリサイクル手法は下図の3つの方法があり、このうち、『マテリアルリサイクル』において、廃プラスチックを原料に戻して再生利用する場合は、分別や異物の除去などが必要となります。このリサイクルプラスチック（再生プラスチック）には、それまでどのような材料、部品として使用されてきたかの使用履歴が不明な材料も構成されている可能性があるため、再生プラスチックの品質（材料組成、構造、不純物調査、配合比率、添加剤、物性値など）を確認することが重要となります。

### プラスチックのリサイクル手法

#### マテリアルリサイクル

廃プラスチックを原料として新たにプラスチック製品を作る

#### ケミカルリサイクル

廃プラスチックを原料（モノマー）に分解し、化学工場や製鉄所で再利用する  
(製鉄所で使用する還元剤、化学製品の原料、ガス、油など)

#### サーマルリサイクル

廃プラスチックを固体燃料（RDFやRPF）にしたり焼却して熱エネルギーとして活用する

### リサイクルプラスチックの主な分析項目

#### 材料純度組成

#### 構造

#### 異物不純物

#### 配合比率

#### 規制物質

#### 添加剤分析

#### 熱物性

#### 機械特性

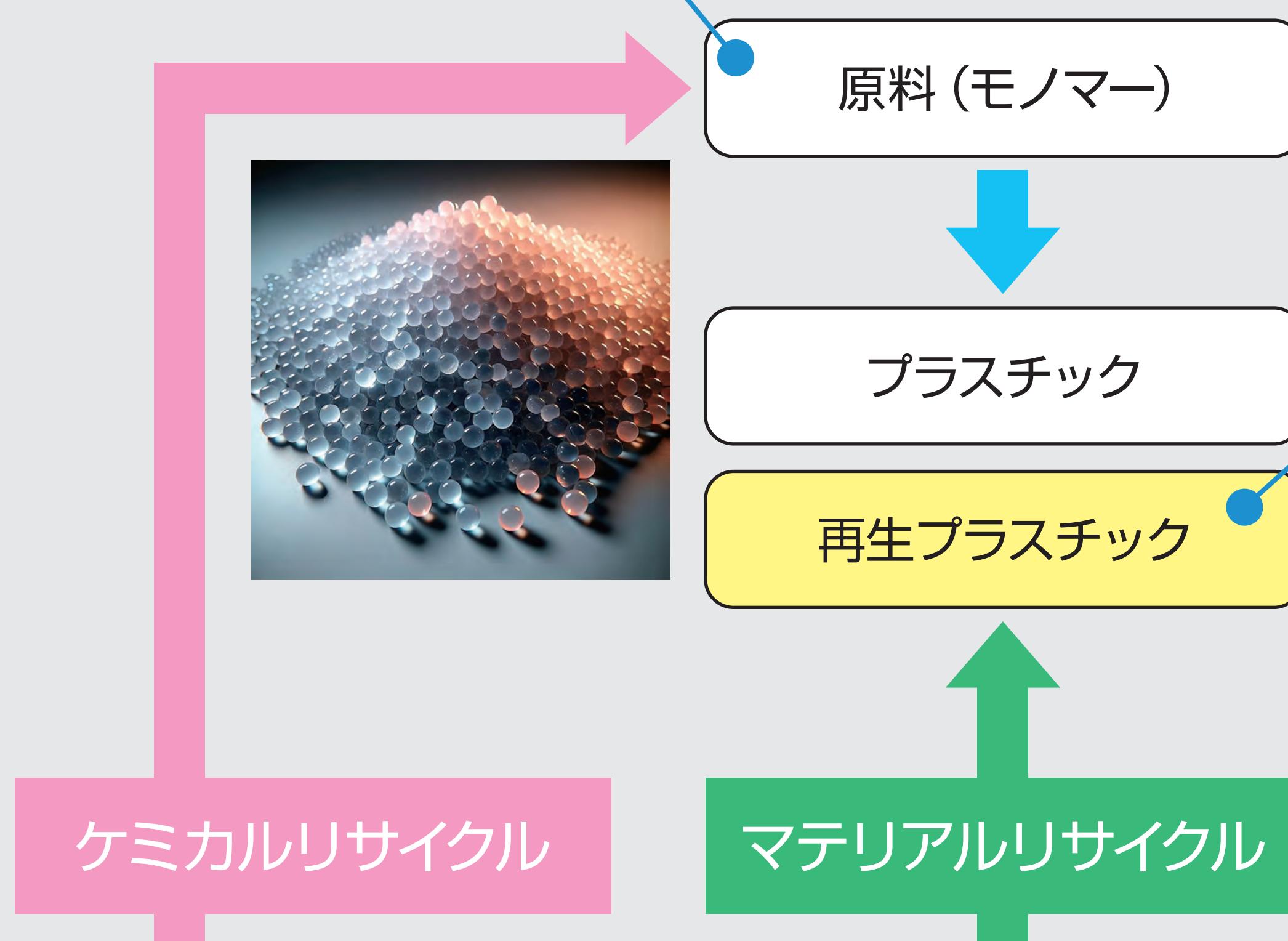
#### 物性値

#### 耐久性

### プラスチックリサイクルフローとクリアライズのサービスマッチング

分類	分析項目	手法
原料（モノマー）	異物分析	FT-IR, XRD, SEM-EDX
	不純物分析	ICP-MS, IC

分類	分析項目	手法
再生プラスチック（リサイクル材）	構造解析	XRD（結晶構造）、XPS（結合状態）、FT-IR（官能基、組成分析）、NMR（組成分析）、熱分解GC-MS（成分分析）
	結晶化度	DSC、XRD、密度



### 成型・製造

分類	分析項目	手法
製品成型時不具合	配合比率	NMR
	成分分析	FT-IR, GC-MS, NMR

分類	分析項目	手法
製品、部品	熱物性	DSC, TG-DTA
	機械特性	引張、曲げ
	物性値	繊維長測定、圧縮永久歪み、硬さ、表面粗さ、配向性（X線CT）
	耐久性	塩水噴霧、ガス腐食、アンモニア腐食、摩擦摩耗
	規制物質分析	GC-MS, LC-MS, ICP-MS, ICなど

分類	分析項目	手法
廃プラ分解工程	異物分析	FT-IR, XRD, SEM-EDX
	不純物分析	ICP-MS, IC

分類	分析項目	手法
サーマルリサイクル工程	排出ガス分析	GC, GC-MS
	残渣分析	ICP, ICP-MS

※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