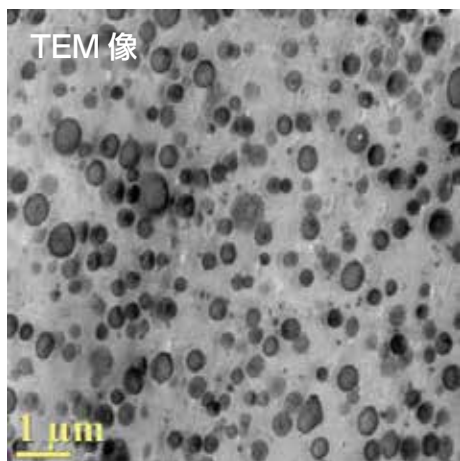


多成分系プラスチック材料の相分離構造解析

— 島相の面積率・円相当径・アスペクト比・重心間距離 —

単独のプラスチック材料の物性を改良するため、ポリマーブレンドやポリマーアロイ、多元共重合体などの種々の多成分系プラスチック材料が利用されている。この種の材料では、各成分の混合状態（相分離構造）を制御することで要求品質に合致した材料が製造されている。ここでは AS 樹脂相にゴム相（ブタジエンゴム）が分散した ABS 樹脂（アクリロニトリル / ブタジエン / スチレン共重合体）の海島構造を透過電子顕微鏡（TEM）で観察し、島相を画像解析した事例を紹介する。

▶ 二値化処理によるABS樹脂中の島相の抽出

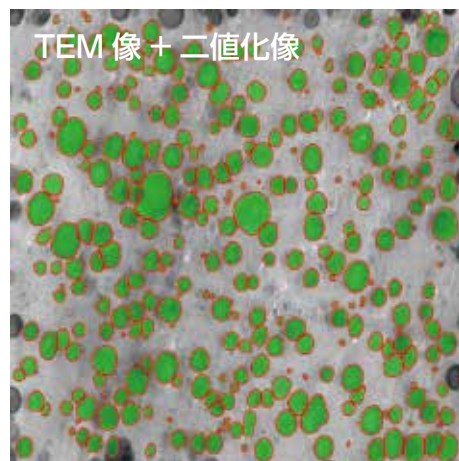


二値化処理

- ・自動処理
- ・マニュアル処理
- ・AI 処理

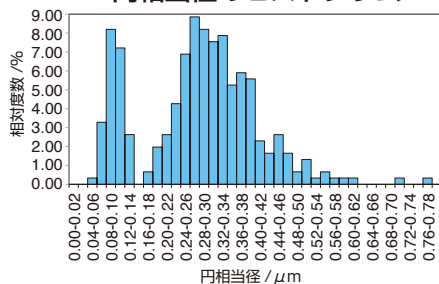


島相：ブタジエンゴム
海相：AS 樹脂
AS 樹脂：スチレン / アクリロニトリル共重合

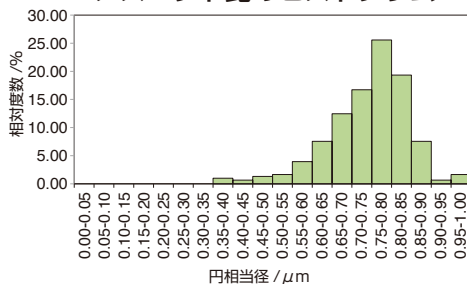


▶ 二値化像の解析から得た島相の各種統計値

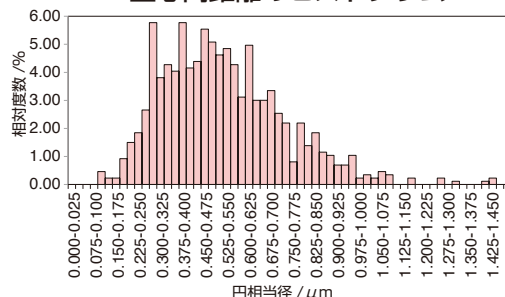
円相当径のヒストグラム



アスペクト比のヒストグラム



重心間距離のヒストグラム



島相数、面積率、円相当径、アスペクト比、重心間距離に関する統計値

島相数 [個]	面積率 [%]	円相当径 [μm]			アスペクト比			重心間距離 [μm]		
		平均値	中央値	標準偏差	平均値	中央値	標準偏差	平均値	中央値	標準偏差
305	33.0	0.28	0.29	0.13	0.74	0.76	0.10	0.52	0.49	0.21

島相の各種統計値より、サンプル間の相分離構造を定量的に比較することが可能となる。

