⑦N-ARC

高分子成形品の組織解析
「N-ARC法の紹介」

Partner

1. オリジナル技術（N-ARC法）とは

N-ARC法とは　新規樹脂断面観察法（N-ARC法）
New Analysis of Resin（Rubber） Cross Section

高分子材料の断面組織（樹脂流れ痕跡や高次構造）を光学顕微鏡で観察する弊社オリジナルの技術です。

可視化によって得られた情報を
各種工程にフィードバックできます。

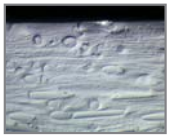
材料開発　金型設計　成形条件　部品製造　品質管理

2. N-ARC法によって得られる情報

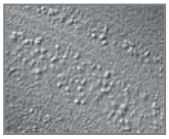
ゴム・樹脂成形品におけるマクロ/ミクロ構造の可視化

成形不良
- ウエルドライン
- ボイド
- フローマーク
- ソリ、ひけ

層構造
- スキン層
- せん断流層
- コア層



分散状態
- 着色材
- 充填材補強材
- 異種材
- 相分離



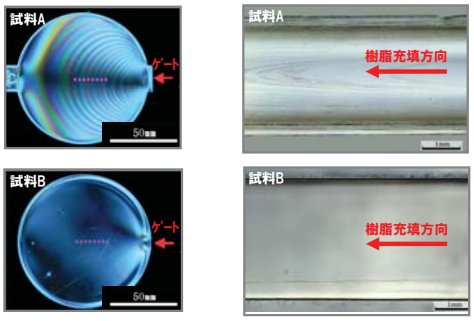
高次構造
- 球晶
- トランスクリスタル
- 分子鎖配向層

3. 適応可能な樹脂種とゴム種

・熱可塑性樹脂	●汎用樹脂 ・ポリエチレン（PE）　・ポリプロピレン（PP） ・アクリロニトリル/スチレン樹脂（AS） ・アクリルニトリル/ブタジエン/スチレン樹脂（ABS） ・メタクリル樹脂（PMMA）　・塩化ビニル（PVC）　等 ●汎用エンジニアリング樹脂 ・ポリアミド（PA）　・ポリアセタール（POM） ・ポリブチレンテレフタレート（PBT） ・ポリエチレンテレフタレート（PET）　・ポリカーボネート（PC） ・変性ポリフェニレンエーテル（PPE）　等 ●スーパーエンジニアリング樹脂 ・ポリフェニレンサルファイド（PPS） ・ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）　・液晶ポリマー（LCP） ・ポリテトラフロロエチレン（PTFE） ・ポリアリレート（PAR）　・ポリサルフォン（PSF） ・ポリエーテルサルフォン（PES）　・ポリアミドイミド（PAI）等
・熱硬化性樹脂	・フェノール（PF）　・メラミン（MF）・不飽和ポリエステル（UP） ・エポキシ（EP）　等
・ゴム材料	・天然ゴム（NR）　・スチレンブタジエンゴム（SBR） ・クロロプレンアクリルゴム（CR）・ニトリルブタジエンゴム（NBR） ・ウレタンゴム（U）　・シリコーンゴム（Q） ・熱可塑性エラストマー（TPE）　等

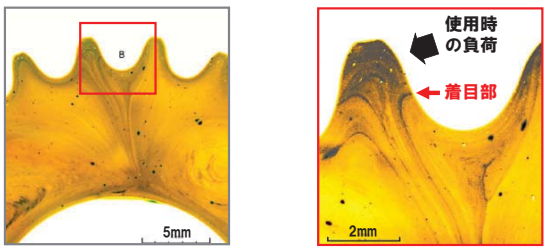
4. PC成形品の内部ひずみとN-ARC法観察結果との相関

内部ひずみが樹脂流れ模様に対応



5. PAI樹脂製スプロケットギアの観察

機械的特性が低下する原因を可視化

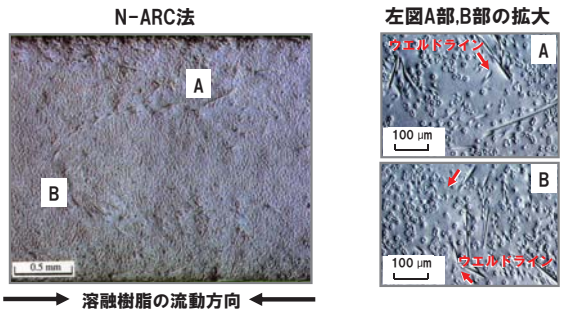


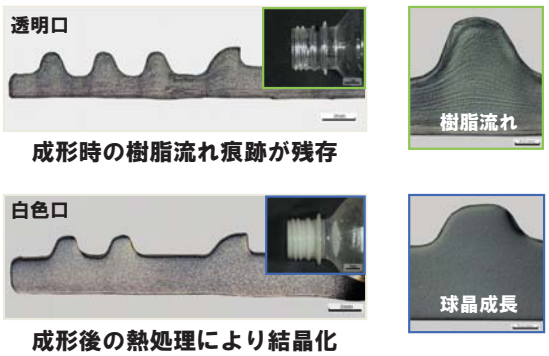
＊斑点模様：混入した異物や樹脂の焼け

N-ARC法によりウエルドラインが歯先まで伸びているのを確認

6. ガラス繊維強化PA66の突き当てウエルドライン観察

繊維強化樹脂のウエルドラインを可視化



7. PETボトル口部の高次構造観察

高次構造の変化を可視化