

◆事故の未然防止／劣化・割れにどう対処するか◆トラブル原因の究明を写真・図例で解説

プラスチックの強度特性と製品設計、成形加工の進め方

——射出成形品を中心に／割れトラブル対策

- プラ製品が強度不足により、ひびが入ったり、割れるなど予想もしないトラブル事故に繋がり、製造者の責任による経営危機を来たす
- 製品設計への指針／プラスチックの劣化、寿命、実用強度とは
- 成形加工、材料、2次加工、組立などに関係する要因を解明

*プラスチックの強度特性、材料の改良技術、環境劣化などについて理解を深め、それらの特性を踏まえた上で製品設計や成形加工の進め方、強度トラブルへの対処法などについて解説。

・開催日時 2019年9月5日（木）10時00分～17時00分 ・会場 きゅりあん（4階第1グループ室）東京都品川区東大井5-18-1
 ・参加費 正会員（個人・法人）29,300円 一般（会員外）34,300円（いずれもテキスト、資料及び昼食代を含む）

■講師および講義内容

担当講師	講義内容
<p>2019年9月5日（木） 10時00分～16時30分</p> <p>本間技術士事務所 所長 本間 精一氏</p> <p>●使用テキスト 本間精一著『要点解説・設計者のためのプラスチックの強度特性』（A5判、190頁、定価2,376円、丸善出版刊）を主テキストに使用。 （書籍代は参加費に含まれます）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. プラスチック（熱可塑性）の基本特性 ——プラスチックの強度を支配する因子は何か (1) 熱可塑性プラスチックの強度概論 (2) 強度を左右する基本要因 ・強度発現原理 ・クレーズとクラック ・延性破壊と脆性破壊 2. 材料の改良技術——プラスチックの性能をどのような方法で向上させるか (1) 添加剤による改良——熱安定性／耐候性／難燃性 (2) 充填材による改良——強度／弾性率／寸法安定性／熱伝導性 (3) ポリマーアロイによる改良——成形性／耐衝撃性／耐薬品性 3. 材料強度と実用強度——材料強度データを製品の実用強度にどう活かすか (1) 応力亀裂 1) ストレスクラック 2) ケミカルクラック (2) 強度特性 1) 静的強度（引張、曲げ、圧縮） 2) 衝撃強度 3) クリープ破壊強度 4) 疲労強度 4. 環境劣化と寿命——使用条件下の材料劣化はどのようにして起こるか／寿命はどのように評価するか (1) 熱劣化と寿命評価 (2) 加水分解劣化と寿命評価 (3) 紫外線劣化と寿命評価 5. 製品設計——プラスチックの強度特性をもとに、最適な製品設計をどのように進めるか (1) 強度設計の留意点 1) 強度設計の進め方 2) データベース（許容応力） (2) 成形品設計の留意点 1) ゲート 2) 肉厚 3) コーナアール 4) リブ、ポスト 5) ウェルドライン 6) インサート (3) 二次加工における留意点——1) 熱ひずみ 2) 応力集中による強度低下 6. 射出成形における強度低下 ——成形工程における強度低下要因とそれらの対策はどうするか (1) 成形時の分解——1) シリンダ内での熱分解 2) 予備乾燥不足による加水分解 (2) 残留ひずみ（残留応力）とアニール処理 (3) 応力集中源（異物、ポイドなど） (4) 再生材繰り返しによる強度低下 7. 強度トラブルと原因究明、対策 ——プラスチック製品の強度トラブル対策はどのように進めるか (1) ケミカルクラックによるトラブル (2) ストレスクラックによるトラブル (3) 紫外線劣化によるトラブル (4) 応力集中によるトラブル (5) 残留応力の過大によるトラブル (6) ウェルドラインによるトラブル