

# プラスチック強度トラブル解決のための

## プラスチックの強度・破壊特性と製品の強度設計および割れトラブル原因究明と対策技術 ～具体的事例を交えて～

LIVE配信  
アーカイブ配信  
7日間視聴可能

★日時：2026年4月9日（金）10:00～16:30

★会場：WEB受講のみ（Zoomシステム）

※LIVE配信／アーカイブ配信（7日間視聴可能）

★受講料：1名 49,500円（消費税込）

同一セミナー同一企業同時複数人数申込みの場合 1名44,000円

★受講資料：製本テキスト（受講料に含む）

※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円（内税）

プラスチックおよび複合プラスチックの破壊機構、強度に影響する応力要因・劣化要因・成形要因、プラスチックの強度設計の留意点、割れトラブルの原因究明・対策の進め方について、具体事例を含め詳しく解説する特別セミナー！！ ～個別質問も受け付けます。～

【講師の言葉】 金属材料とは特性が異なるため、プラスチックの強度設計では次の課題がある。

①粘弾性特性を有するため、弾性体として取り扱える設計範囲が狭い。  
②許容応力や弾性率が低いので、製品設計でカバーしなければならない点が多い。  
③熱、紫外線、化学的条件によって強度が変化または低下しやすい。 ④成形加工を経て製品になるので、強度設計に関係する変数が多い。  
⑤プラスチックの種類および品種によって特性が異なるため、設計データの汎用性が低い。  
一方、応用技術に関しては体系化された設計データの集積が少ないこと、トラブル対策事例についても公開資料が少ないことなどがある。これらの課題を踏まえて、プラスチックの基本性質と強度、応力亀裂、環境劣化などに加え、割れトラブル事例を交えて設計・成形の進め方、原因究明、信頼性評価などについて解説する。

【受講形式】 WEB受講のみ ※本セミナーは、Zoomシステムを利用したオンライン配信となります。

【予備知識】 わかりやすく解説しますが、プラスチックに関する初歩的知識があれば理解が進みます。

【受講対象】 ・プラスチック製品の設計・成形、製造、品質保証、営業技術などに携わる方  
・プラスチック材料メーカーの応用研究に携わる方 など

【習得知識】 1) プラスチック製品の強度と破壊についての理解  
2) 強度に影響する応力要因、劣化要因、設計要因などについての理解  
3) プラスチックの強度設計と留意点 4) 過去の割れトラブル事例をもとに原因究明と対策の進め方

【進呈】 講師著書『設計者のためのプラスチックの強度特性』（丸善出版）を進呈します。



【講師】 本間技術士事務所 代表 本間 精一 先生

三菱ガス化学、三菱エンジニアリングプラスチックスを経て現在に至る

### 1. プラスチックの強度と破壊

- 1.1 強度はどのような機構で発現するか
- 1.2 温度によって強度はどのように変化するか
- 1.3 クレーズとクラックの違いは何か
- 1.4 破壊はどのように起きるか
- 1.5 温度やひずみ速度によって破壊様式はどう変わるか
- 1.6 強度は何故ばらつくか
- 1.7 繊維強化材料の強度はどのような機構で発現するか
- 1.8 ポリマーアロイの衝撃強度はどのような機構で発現するか

### 2. プラスチックの基本特性

- 2.1 結晶性プラスチックと非晶性プラスチックの違いは
- 2.2 転移温度（ガラス転移温度、結晶融点、結晶化温度）と温度特性は
- 2.3 粘弾性とは 2.4 応力緩和はなぜ起きるか
- 2.5 クリープはなぜ起きるか 2.6 分子量とは
- 2.7 分子量と強度、成形性はどんな関係があるか
- 2.8 どのような条件下で分解・劣化するか

### 3. クラックと破壊

- 3.1 ストレスクラックはどのように起きるか
- 3.2 クラック先端における応力集中は
- 3.3 ストレスクラック限界応力をどのように測定するか
- 3.4 ケミカルクラック、ソルベントクラック、環境応力亀裂の違いは
- 3.5 ケミカルクラックはどのように起きるか
- 3.6 ケミカルクラック限界応力をどのように測定するか

### 4. プラスチックの強度特性

- 4.1 応力、ひずみとは
- 4.2 静的強度（引張、圧縮、曲げ、せん断）はどのような強度か
- 4.3 引張強度と圧縮強度は、どちらが強いのか
- 4.4 曲げ強度はどのような強度か 4.5 衝撃強度はどのような強度か
- 4.6 衝撃強度に影響する要因は何か
- 4.7 クリープ破壊はどのような強度か
- 4.8 クリープ破壊寿命の予測 4.9 疲労破壊はどのような強度か
- 4.10 疲労限度応力の求め方 4.11 熱疲労破壊はなぜ起きるか

### 5. 環境劣化と強度

- 5.1 熱劣化はどのように起きるか 5.2 熱劣化寿命をどのように予測するか
- 5.3 熱劣化を抑制するにはどうするか
- 5.4 紫外線劣化はどのように起きるか
- 5.5 紫外線劣化寿命をどう予測するか
- 5.6 紫外線劣化を抑制するにはどうするか
- 5.7 薬品中ではどのような変化が起きるか 5.8 薬品劣化の対策は

### 6. 残留ひずみと対策

- 6.1 射出成形ではどんな残留ひずみが発生するか
- 6.2 冷却過程で生じる残留ひずみの発生原因と対策は
- 6.3 金具インサートで生じる残留ひずみの発生原因と対策は
- 6.4 2次加工で生じる熱ひずみの発生原因と対策は
- 6.5 アニール処理とは 6.6 アニール処理条件は 6.7 アニール処理方法は
- 6.8 どんとときにアニール処理するか

### 7. 製品設計の進め方

- 7.1 形状設計（肉厚、コーナール、ボス、抜き勾配など）の設計留意点は
- 7.2 ウェルドラインはどのように発生するか
- 7.3 ウェルドラインの強度はなぜ低下するか
- 7.4 ウェルドラインの強度を高くするには 7.5 プラスチック強度設計の留意点は
- 7.6 安全率、許容応力とは 7.7 許容応力をどのように求めるか
- 7.8 製品強度を高めるには、どう設計するか
- 7.9 製品剛性を高めるには、どう設計するか

### 8. 割れトラブルの原因究明

- 8.1 原因調査をどう進めるか 8.2 材料の分解・劣化を調べるには
- 8.3 欠陥部を調べるには 8.4 残留ひずみを測定するには
- 8.4 製品破面から破壊原因を調べるには

### 9. 割れトラブル事例と対策

- 9.1 ストレスクラックによる割れトラブル
- 9.2 ケミカルクラックによる割れトラブル
- 9.3 ウェルドラインによる割れトラブル 9.4 欠陥部による割れトラブル
- 9.5 金具インサートによる割れトラブル 9.6 紫外線劣化による割れトラブル
- 9.7 ガラス繊維強化品の強度トラブル 9.8 ポリマーアロイ品の強度トラブル

【受講者の声】 ・材料性能を評価・予測するための知見が網羅的に身につきました。実際の問題対応事例や安全率の経験則なども参考になりました。

・有益な譲歩をたくさん得られました。パワポ資料とテキスト両方あって分かりやすかった。樹脂材料のトラブル原因は調べても良く分からないことが多かったので詳しく解説してもらえて理解できた部分が多かった。

### ◆セミナーお申込み領

・弊社ホームページの申込欄又は、E-mailからFAXにてお申し込みください。  
・受付後、受講票・請求書等をメールで送信します。

◆申込書：2026年4月9日：セミナー

会社名： 部署名：

住所：

TEL： FAX：

氏名：

Email：

### ★株式会社TH企画



TH企画セミナーセンター



〒108-0014 東京都港区芝4丁目5-11 芝プラザビル5F

TEL: 03-6435-1138

FAX: 03-6435-3685

Email: [th@thplan.com](mailto:th@thplan.com)

URL: <https://www.thplan.com/>

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

検索

TH企画



サイト内  
キーワード検索

0409  
(開催日)