

# プラスチックの材料特性と設計実務ノウハウ

講師：田口宏之氏（田口技術士事務所 所長）

プラスチックは低コストで様々な特性を付与することができるため、身の回りの多くの製品で使われています。近年は、金属をプラスチックに代替する動きがさらに活発になってきており、これまで金属材料をメインで使ってきた設計者にとっても、プラスチックと無縁でいることが難しい状況になっています。一方、プラスチック製品のトラブルが市場で数多く発生しています。多くがプラスチックの材料特性をよく理解しないまま、製品に使用したことが原因です。金属材料と同様の考え方で設計をしてしまうと、トラブルを防ぐことは難しいといえます。本セミナーは、数多くのプラスチック製品の設計を手掛けてきた講師が担当します。実務で得た様々な経験をベースに、プラスチック材料特性の基礎知識から設計実務ノウハウに至るまで分かりやすく解説します。

【講師経歴】九州大学大学院総合理工学府 修士課程修了。大学院修了後、東陶機器（現 TOTO）に入社。12年間の在職中、ユニットバス、洗面化粧台、水栓金具等の水回り製品の設計・開発業務に従事。TOTOを退職後、田口技術士事務所を設立。コンサルタントとして、プラスチック製品関連メーカーやスタートアップ企業の支援などを行っている。

【活動】日本技術士会

開催日時	2020年10月15日（木）13:30~16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします
受講料	40,000円 + 税 ※資料付 * メルマガ登録者 36,000円 + 税 * アカデミック価格 24,000円 + 税	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をいただいた場合、2名目は無料、3名目以降はメルマガ価格の半額です。

★【セミナー対象者】・入社5~6年までのプラスチック製品設計者・プラスチック製品の設計方法を学びたい材料メーカー、材料商社等の担当者・プラスチックへの材料変更を検討している金属部品設計者

★【得られる知識】・プラスチック材料全般の基礎知識・プラスチックと金属材料の違い・設計業務において考慮すべきプラスチックの材料特性

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

### 1. プラスチック材料の基礎知識

- 1.1 プラスチック材料を選定するメリットと主な用途
- 1.2 プラスチック材料の分類と知っておきたい特性の違い (1) 熱硬化性プラスチック/熱可塑性プラスチック (2) 汎用プラスチック/エンジニアリングプラスチック (3) 結晶性プラスチック/非晶性プラスチック
- 1.3 プラスチック材料と金属材料の違い (1) 材料特性の決定プロセス (2) ストレス・ストレングスモデル
- 1.4 配合剤 1.5 再生材

### 2. 物性表から読み解くプラスチックの材料特性

- 2.1 物理特性 (1) 比重 (2) 成形収縮率 (3) MFR/MVR 他 2.2 機械特性 (1) 引張特性 (2) 曲げ特性 (3) 衝撃強さ 他 2.3 熱特性 2.4 電気特性 2.5 光学特性

### 3. 物性表にはほとんど載らないプラスチックの材料特性

- 3.1 温度特性 3.2 粘弾性特性 (1) 力学モデル (2) クリープ (3) 応力緩和 3.3 劣化 (1) 様々な劣化要因 (熱/水分/紫外線/その他) (2) アレニウスの式を使った寿命の推定 (3) 劣化スピードの経験則「10°C2倍則」 (4) RTI (相対温度指数) 3.4 耐薬品性 3.5 疲労

### 4. トラブルを防ぐための設計実務ノウハウ

- 4.1 要求事項の整理 (1) 使用温度範囲の設定 (2) 製品の使われ方の明確化
- 4.2 材料特性のばらつきと下限値の推定
- 4.3 安全率設定の際に考慮すべきこと

弊社記入欄		<b>ウェビナー申込書</b>	
セミナー名		<b>プラスチックの材料特性と設計実務ノウハウ</b>	
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	会社名（団体名）	TEL :	
	住所 〒	FAX :	
		E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
お支払方法		氏名	
銀行振込 ・ その他		お支払予定	2020年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません。ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

2020年10月15日（木）開催

# プラスチックの材料特性と設計実務ノウハウ

**講師：田口宏之氏**

**田口技術士事務所 所長**

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

## 【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。  
<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

## 【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

## 【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声がかかる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。