

# 繊維強化プラスチックの基礎・CFRPを中心に

## ～エクセルのデモで特性予測や設計に関する例題を学ぶ～

### 講師：平野 康雄 氏 神戸技術オフィス

繊維強化プラスチックは、軽量で機械的特性に優れていることから航空機・乗用車等の輸送機、電機製品、建築・住宅分野、エネルギー分野等に用途が拡大し、工業材料の中で重要な地位を占めるに至っている。

本講座は、受講者各位が、CFRPを中心に、繊維強化プラスチックの基礎を体系的に理解し、開発、設計、製造等の業務への活用ができるようになることを目指している。また、繊維強化プラスチックを使いこなす上で重要となる原材料・中間基材の選定、成形方法、耐久性について詳しく解説する。さらに、繊維強化プラスチックとして一般的な熱硬化型だけでなく、生産性が高く、近年使用量が増加している熱可塑性についても基礎事項を解説する。また、主要需要分野における最近の技術動向も紹介する。

なお、繊維強化プラスチックの特性予測や設計に関する例題をエクセルでデモすることにより理解を深めていただくことも目指す（エクセルシートは配布します）。

【講師経歴】1981年 大阪大学大学院修士課程修了（高分子化学専攻）同年 宇部興産(株) 勤務。自動車、航空機用繊維強化プラスチックの製品開発に従事。1988年 米国デラウェア大学より工学博士号授与（CFRPの力学特性専攻）1992年 (株)神戸製鋼所 勤務。自動車、電機製品用プラスチック・鉄鋼材料の製品開発に従事。2017年 (株)アントレポ 勤務。繊維強化プラスチックに関する技術支援に従事。2019年 神戸技術オフィス設立。化学・プラスチックに関する調査、研究、教育に従事。

|      |   |  |
|------|---|--|
| 開催日時 | 2021年8月19日（木）10:30～16:30  | ※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。<br>詳細は裏面をご覧ください。 |
| 受講料  | 49,500円（税込） ※資料付<br>* メルマガ登録者 44,000円（税込）<br>* アカデミック価格 26,400円（税込） |  |

\*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、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。★【セミナー対象者】・高分子の一般知識は有するが、繊維強化プラスチックを扱ったことの無い若手技術者の方・部門異動で繊維強化プラスチックを勉強する必要が生じた技術者の方・製品設計をおこなう技術者の方 ★【セミナーで得られる知識】・繊維強化プラスチックおよび原材料、中間基材・目標とする性能を実現するための設計の考え方・製造方法・特性試験方法

#### 【本ウェビナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

#### 1. 繊維強化プラスチックとは（歴史と現状）

- 1.1 種類と特徴
- 1.2 用途

#### 2. 繊維強化プラスチックを構成する原材料

- 2.1 強化繊維
- 2.2 プラスチック
- 2.3 添加剤等
- 2.4 原材料の選定

#### 3. 繊維強化プラスチック中間基材の設計と製造

- 3.1 目標とする性能を実現するための中間基材設計方法
- 3.2 中間基材の製造方法

#### 4. 繊維強化プラスチック部品

- 4.1 部品設計の基礎
- 4.2 材料（中間基材）の選定
- 4.3 成形方法
- 4.4 試験（初期性能と耐久性）

#### 5. 繊維強化プラスチック製品

- 5.1 加工
- 5.2 接合（マルチマテリアル化）
- 5.3 検査

#### 6. 応用技術

- 6.1 輸送機分野
- 6.2 電機分野
- 6.3 建築分野
- 6.4 エネルギー分野

| 弊社記入欄                             |        | ウェビナー申込書                              |          |       |        |
|-----------------------------------|--------|---------------------------------------|----------|-------|--------|
| セミナー名                             |        | (2021/8/19 開催) 繊維強化プラスチックの基礎・CFRPを中心に |          |       |        |
| 所定の事項にご記入下さい<br>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       | 氏名    |        |
| お支払方法                             |        | 銀行振込 ・ その他                            |          | お支払予定 | 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 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧いただけます。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

2021年8月19日（木）開催

# 繊維強化プラスチックの基礎・CFRPを中心に ～エクセルのデモで特性予測や設計に関する例題を学ぶ～

**講師：平野 康雄 氏 神戸技術オフィス**

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>

## 【お申し込み後の流れ】

- 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、画像や音声が悪くなる場合があります。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。