

CFRP 入門

～基礎的構造、特性発現メカニズムから、SDG s 持続的な開発と 未来活用予測まで～

講師：高原忠良氏（技術オフィス Tech-T 代表/埼玉工業大学客員教授、元トヨタ自動車/元サムスン）博士（工学）

本セミナーは、はじめて CFRP を勉強する方から 中級者向けの入門セミナーです。CFRP（炭素繊維強化樹脂）に着目している方、興味をお持ちの方、金属材料からの切替をご検討の方、そして今一度原理原則の目線で整理したい方に最適です。複合材料の CFRP を的確に理解するためには、その構成や物性発現の特異性に着眼することが重要です。これらに関する基本的な物性発現のメカニズムから、長期耐久性での注意点といった、物理特性に関して、図表を多用し初心者が視覚的に理解できるように工夫しています。CFRP の歴史から、最新トレンド、さらに コロナ禍のニューノーマルの時代や SDGs を視野に入れた未来活用といった時間軸視点でも説明します。活用に関しても、各分野での現状、グローバルでの 地域差、日中韓はじめ将来動向にも言及します。歴史、基本構成、材料や部品の評価方法、CAE の活用、そして未来予想まで、広く知見が得られるセミナーです。

【経歴】トヨタ自動車 樹脂部品生産&材料・加工技術・CAE 開発、SamsungSDI（韓国本社）エンブラ研究所
大手自動車メーカー 研究所 次世代車要素技術開発 2017- 埼玉工業大学、2020- 技術オフィス Tech-T

開催日時	2021年7月5日（月）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。詳細は裏面をご覧ください。 ★受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。
受講料	44,000円（税込）※資料付 *メルマガ登録者 39,600円（税込） *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がメルマガ会員登録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】・これからCFRPを勉強する方・CFRPのトレンドを知りたい方・金属代替として検討している方・自身の知識を整理整頓したい方

★【セミナーで得られる知識】・CFRPの基礎的構成と物性発現メカニズム・材料選定、部品設計の基礎知識・最新加工法などのトレンド・近未来の活用可能性

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1 はじめに

以降の理解を深めるため、炭素繊維強化樹脂 CFRP という言葉の意味をごく簡単に解説します。

- 1-1 炭素繊維とは
- 1-2 日本で拡大した特殊事情
- 1-3 炭素繊維強化樹脂の意味

2 CFRP の基礎

炭素繊維の製造方法、CFRP への複合化あるいは成形方法、加工の原理からご説明します。

- 2-1 炭素繊維の製造方法
- 2-2 CFRP としての複合化
- 2-3 材料 炭素繊維/マトリックス樹脂/界面処理
- 2-4 力学特性と設計 複合則/積層板理論
- 2-5 成形加工法

3 評価方法

CFRP の特性を視野に入れながら、適切は評価方法から実務上の注意点まで解説します。

- 3-1 材料評価方法 SS 特性/疲労特性/界面密着力
- 3-2 部品評価方法
- 3-3 注意点、落とし穴

4 CFRP の現状と課題

現状の活用状況と解決すべき課題を説明します。

- 4-1 活用状況 航空機/自動車/エネルギー分野/産業/土木/スポーツ
- 4-2 コスト問題 CF 単価/加工生産性/ばらつき/規制
- 4-3 マルチマテリアル化と接着接合
- 4-4 理論と現実のはざま

5 トレンド状況

- 5-1 CAE の活用 物性/耐久性/耐衝撃性 予測手法と主なソフト
- 5-2 新計測方法、次世代評価方法の紹介
- 5-3 生産性向上を狙った加工法 VaRTM C RTM C FRT P プレス成形/多給糸 FW
- 5-4 安価な炭素繊維の可能性

6 将来を読み解く

ニューノーマルとしての劇的な変化の先、近未来における CFRP の位置づけを大胆に予想します。

- 6-1 自動車の規制動向と対応案
- 6-2 環境問題と企業責任、SDGs 対応
- 6-3 新エネルギー政策 水素エネルギーと洋上発電
- 6-4 スマートシティ、空飛ぶクルマ

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		CFRP 入門			
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	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	2021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。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2021年7月5日（月）開催

CFRP入門

～基礎的構造、特性発現メカニズムから、SDGs 持続的な開発と 未来活用予測まで～

講師：高原忠良氏（技術オフィス Tech-T 代表/埼玉工業大学客員教授、元トヨタ自動車/元サムスン）博士（工学）

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-](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)

[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。