

# 世界の炭素繊維・応用製品の市場実態と展望 2017

Market & Prospect of Carbon Fiber and its Applied Products 2017

- マトリックス樹脂・CFRP・応用分野別市場動向を徹底分析！
- 航空機、自動車、圧力容器などの用途で具体的な事例を解説！
- 米国や欧州、アジア地域における海外の市場動向を詳細！
- 付録に分野別の各社の事業内容などをまとめた！

＜発行要項＞

- 発行：2016年11月1日
- 定価：書籍版 90,000円＋税  
PDF版(CD) 90,000円＋税  
セット(書籍＋CD) 120,000円＋税
- 体裁：A4判・並製・162頁
- ISBN 978-4-904482-30-8

## ＝ 刊行にあたって ＝

炭素繊維(CF)市場は、高い技術開発力を有する日本や欧米を中心とする先進国メーカーが参入・撤退・統合を繰り返しながら、長らく市場の成長をけん引してきた。現在は、日系3社(東レ、三菱レイヨン、東邦テナックス)がおよそ60%のシェアを有するに至っている。

世界市場を見ると、近年では市場参入を目指している中国の企業が非常に多く、国内の総生産能力は日本や欧米と比較にならないほど大きな規模になっている。既に年間の生産能力は、瀋陽中恒炭素繊維産業集団が5,000トン、中国中鋼集団が5,000トン、中複神鷹炭素繊維が3,500トン、威海拓展繊維が2,150トンの設備を有し、このほかにも数百トンレベルのメーカーが多数存在する。

しかし、現状では実生産量は公称能力に比べて極わずかな状態と見られる。ただ、繊維の品質や設備の生産性などに課題はあるものの、徐々に解決していくものと予想される。

応用分野別でみると、航空機用途では2020年以降、B777Xなどの次世代機体にCFの使用量を増やした機体の生産が開始され、大幅な需要増が期待される。その中でボーイングとエアバスが中国市場の取り込みを加速させている。ボーイングはB787の構造部位の1割を成都航空機工業など中国の航空機メーカーに発注している。エアバスは中国企業と合弁で、天津に中国国内向けA320の最終組立工場を建設している。

自動車用途も環境規制の強化により、自動車メーカーのCFに対する関心の高まりが進み、CFメーカーと日本や欧米の自動車メーカーの共同体制で、CFRP部品の開発、量産化が進められるようになった。

電気自動車やプラグインハイブリッド車の市場投入が活発になり、ピックアップトラックや高級セダンなどの重量級モデルでも軽量化目的の採用が想定されCFRPの採用が増加していくと予測される。

更に、新たな市場として浮上してきた用途には、風力発電、耐圧容器、燃料電池などエネルギー関連技術分野などがある。これら産業用途を中心に航空機用途、スポーツ・レジャー用途での確実な伸びも含めて、CFの今後の本格需要が起きることが期待されている。

本レポートでは、炭素繊維の価格推移、PAN系・ピッチ系炭素繊維の市場、CFRPの需要動向、世界の航空機、及び自動車用CFRPの市場動向などを調査した。巻末には、中間基材の製造技術を保有する企業、プリプレグ製造技術を保有する企業、CFRPの成形技術を保有している企業などを一覧表でまとめた。

このように炭素繊維・製品市場の全容を分析、詳述した本レポートが、関連する炭素繊維メーカー、樹脂メーカー、中間材加工メーカーをはじめ炭素繊維の利用を考えるユーザーの方々にとって貴重な情報源となることを確信し、ご購入をお勧めする。

## 【目次構成】

- 第1章 総論
- 第2章 マトリックス樹脂の動向
- 第3章 CFRP(炭素繊維強化プラスチック)の動向
- 第4章 炭素繊維複合材料の応用分野別市場動向
- 第5章 航空機用CFRPの動向
- 第6章 自動車用途
- 第7章 圧力容器用途
- 第8章 接合技術
- 付録

内容見本

項目	2015	2016	2017	2018	2019	2020
炭素繊維生産能力	5,790	5,790	5,680	5,500	5,300	5,100
炭素繊維生産量	899	939	980	1,000	1,000	1,000
CFRP生産能力	249	249	249	249	249	249
CFRP生産量	419	479	530	580	630	680
CFRP生産能力	500	500	500	500	500	500
CFRP生産量	419	479	530	580	630	680

図1-1 炭素繊維・CFRPの生産動向(単位:千トン)

図2-1 炭素繊維の価格推移(単位:円/kg)

図3-1 航空機用CFRPの生産動向(単位:千トン)

図4-1 自動車用CFRPの生産動向(単位:千トン)

図5-1 圧力容器用CFRPの生産動向(単位:千トン)

図6-1 接合技術用CFRPの生産動向(単位:千トン)

注文書		メルマガ登録	登録済み	登録希望	お申込み・お問合せ	
品名	世界の炭素繊維・応用製品の市場実態と展望 2017	価格	書籍 or CD (単体) : 90,000円＋税 書籍＋CD (セット) : 120,000円＋税 メルマガ会員(書籍 or CD) : 81,000円＋税 書籍＋CD (セット) : 108,000円＋税		編集発行： <b>(株)シーエムシー・リサーチ</b> 101-0054 東京都千代田区神田錦町2-7 東和錦町ビル3F TEL : 03 (3293) 7053 FAX : 03 (3291) 5789 URL : http://www.cmcre.com E-mail : re@cmcre.com	
会社名		TEL				
部課名		FAX				
お名前		E-mail				
住所	〒					

\*書籍はご注文を受けた翌営業日に納品書・請求書とともに送付します。  
 \*お支払いは請求書指定口座に納品日の翌月末日までに振り込みでお願いします。  
 \*メルマガ登録会員は10%割引。

# 構成および内容

## 第1章 総論

- CF の定義
- 1 PAN系CF (ポリアクリロニトリル系CF) 開発の歴史
- 2 PAN系CFの製造方法
- 3 PAN系CF業界の動向
- 4 CF各社の生産能力
- 5 PAN系CFの地域別、繊維別生産能力
- 6 企業グループ別生産能力
- 7 CFプリカーサー開発と生産
- 8 PAN系CFの市場概況
- 9 ピッチ系CF
  - 9.1 ピッチ系CF開発の歴史
  - 9.2 ピッチ系CFのメーカー別、繊維別生産能力
  - 9.3 ピッチ系CFの市場展望
    - 9.3.1 メゾフェーズピッチ系CF
    - 9.3.2 等方性ピッチ系CF
- 10 CF複合材料供給組織体制 (サプライチェーン)
  - 10.1 サプライチェーンの概況
  - 10.2 CF複合材料・中間材加工業者
    - 10.2.1 織・編み物加工業者
    - 10.2.2 国内の中間加工業者の系列状況

## 第2章 マトリックス樹脂の動向

- 1 はじめに
- 2 熱硬化性樹脂
  - 2.1 エポキシ樹脂
  - 2.2 フェノール樹脂
  - 2.3 ビニルエステル樹脂
  - 2.4 不飽和ポリエステル樹脂
  - 2.5 ポリイミド樹脂
  - 2.6 ビスマレイミド樹脂
  - 2.7 シアネートエステル樹脂
- 3 熱可塑性樹脂
  - 3.1 ポリアミド樹脂
  - 3.2 ポリカーボネート樹脂
  - 3.3 ポリエーテルイミド樹脂
  - 3.4 ポリプロピレン樹脂
  - 3.5 ポリエーテルエーテルケトン樹脂
  - 3.6 ポリフェニレンサルファイド樹脂
- 4 炭素繊維強化炭素(C/C)複合材料

## 第3章 CFRP(炭素繊維強化プラスチック)の動向

- 1 CFRPとは
- 2 炭素繊維メーカーの特徴
- 3 炭素繊維の種類
  - 3.1 PAN系炭素繊維
  - 3.2 ピッチ系炭素繊維
  - 3.3 ピッチ系炭素繊維の市場
- 4 CFRPの需要動向
  - 4.1 現在の用途別需要実績
  - 4.2 CFRP、CFRTPの市場
  - 4.3 今後の需要予測
  - 4.4 炭素繊維の価格推移
    - 4.4.1 成形品価格
    - 4.4.2 CFRPのコスト高の要因
    - 4.4.3 修理費用/保険費用のコストアップ
- 5 CFRPの特長
  - 5.1 CFRPの形状
    - 5.1.1 長繊維
    - 5.1.2 短繊維
    - 5.1.3 チョップドファイバー
    - 5.1.4 ミルドファイバー
    - 5.1.5 ファブリック(織物)
    - 5.1.6 フェルト
    - 5.1.7 ペーパー
    - 5.1.8 プリプレグ

- 5.2 CFRPの成形技術
  - 5.2.1 オートクレーブ成形
  - 5.2.2 シートワインディング成形
  - 5.2.3 引き抜き成形
  - 5.2.4 プレス成形
  - 5.2.5 RTM (Resin Transfer Molding)成形
  - 5.2.6 VaRTM成形
  - 5.2.7 ハンドレイアップ成形
- 5.3 CFRPのリサイクル技術

## 第4章 炭素繊維複合材料の応用分野別市場動向

- 1 スポーツ・レジャー分野
  - 1.1 釣竿
  - 1.2 ゴルフシャフト・ヘッド
  - 1.3 テニスラケット
  - 1.4 その他のスポーツ用品
- 2 輸送分野
  - 2.1 レーシングカー
  - 2.2 鉄道車両
  - 2.3 船舶
- 3 航空宇宙分野
  - 3.1 民間航空機
  - 3.2 ロケット・人工衛星
  - 3.3 ヘリコプター
  - 3.4 ジェットエンジン
- 4 土木建築分野
  - 4.1 補強材
  - 4.2 建築資材
  - 4.3 橋梁
- 5 一般産業用
  - 5.1 工作機械
  - 5.2 風力発電
  - 5.3 燃料電池
  - 5.4 リチウムイオン電池
  - 5.5 放熱部材
  - 5.6 電線
  - 5.7 耐圧容器
  - 5.8 海底油田
  - 5.9 コンポジットロール
  - 5.10 医療機器
  - 5.11 モバイル機器筐体
  - 5.12 ロボットハンド
  - 5.13 カーボンブレーキ
  - 5.14 断熱材
  - 5.15 電磁波シールド特性

## 第5章 航空機用CFRPの動向

- 1 概要
- 2 航空機用CFRPの市場動向
- 3 航空機業界
- 4 航空機用CFRPに求められる条件
- 5 航空機に採用されるCFRPの課題と対策
- 6 企業動向
  - 6.1 ボーイング
  - 6.2 エアバス
  - 6.3 三菱重工業
  - 6.4 ボンバルディア
  - 6.5 川崎重工業
  - 6.6 三菱航空機
  - 6.7 旭金属工業
  - 6.8 ジャムコ
  - 6.9 三井化学
  - 6.10 新明和工業
  - 6.11 デンソー
  - 6.12 ミズホクラフト

## 第6章 自動車用途

- 1 概要
- 2 これまでの自動車用CFRPの歴史
- 3 自動車用途の材料特性
- 4 自動車用CFRPの種類
- 5 自動車用CFRPの動向
- 6 マルチマテリアル化
- 7 自動車用CFRP関連企業の動向
  - 7.1 BMW
  - 7.2 ダイムラー
  - 7.3 トヨタ自動車
  - 7.4 マツダ
  - 7.5 藤倉ゴム工業
  - 7.6 ヤマハ発動機
  - 7.7 Carbon Magic Thailand社 (CMTH)
  - 7.8 BASF
  - 7.9 Vitesse AuDessus
  - 7.10 ニッパツ
  - 7.11 日本製鋼所
  - 7.12 ThyssenKrupp
- 8 今後の展望

## 第7章 圧力容器用途

- 1 概要
- 2 高圧水素タンク
- 3 メーカー動向
  - 3.1 サムテック
  - 3.2 中国工業
  - 3.3 三菱ケミカルホールディングス
  - 3.4 JFEコンテナ
  - 3.5 ミズノ
  - 3.6 東レ
  - 3.7 三井物産
- 4 NEDO

## 第8章 接合技術

- 1 概要
- 2 企業動向
  - 2.1 パナソニック
  - 2.2 三井化学
  - 2.3 ダイセル・エボニック
  - 2.4 大日本印刷
  - 2.5 電元社製作所
  - 2.6 三光合成
  - 2.7 中原化成工業
  - 2.8 フロントクロス

## 付録

- 付録1 炭素繊維メーカー
- 付録2 中間基材の製造技術を保有する企業
- 付録3 中間基材の製造装置技術を保有する企業
- 付録4 プリプレグ製造技術を保有する企業
- 付録5 プリプレグ製造装置技術を保有している企業
- 付録6 CFRPの成形技術を保有している企業

お問い合わせ シーエムシー・リサーチHP <http://www.cmcre.com>

TEL : 03-3293-7053 FAX : 03-3291-5789 E-mail : [re@cmcre.com](mailto:re@cmcre.com)