

「世界の炭素繊維・応用製品の市場実態と展望 2017」 目次

第1章 総論

- CFの定義
- 1 PAN系CF（ポリアクリロニトリル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
 - 4.1.1 成形品価格
 - 4.1.2 CFRPのコスト高の要因
 - 4.1.3 修理費用/保険費用のコストアップ
 - 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

- 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コンテナー
 - 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 中原化成成品工業
 - 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