

FRP用カーボンクロス

カーボンクロスは、炭素繊維(カーボンファイバー)を使用した織物で、シート状になっている事から成形性や外観性に優れており、樹脂の含浸性が容易であるといった特徴があります。

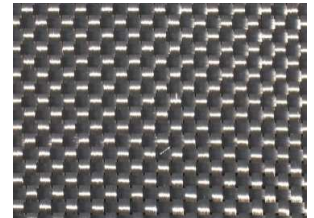
●炭素繊維(カーボンファイバー)とは？

炭素繊維とは、その言葉の通りに炭素からなる繊維素材で、アクリル繊維やピッチ(石油、石炭、コールタール等の副生成物)等の原料を高温焼成(炭化)させて作られた繊維です。

アクリル繊維(Polyacrylonitrile)を使った炭素繊維は**PAN系炭素繊維**として、ピッチを使った炭素繊維は**ピッチ系炭素繊維**として区分されます。



FRP製品の分野では、一般的に炭素繊維を使用したFRPをCFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastic) として、ガラス繊維を使用したGFRP (Glass Fiber Reinforced Plastic) とは区別して呼ばれています。



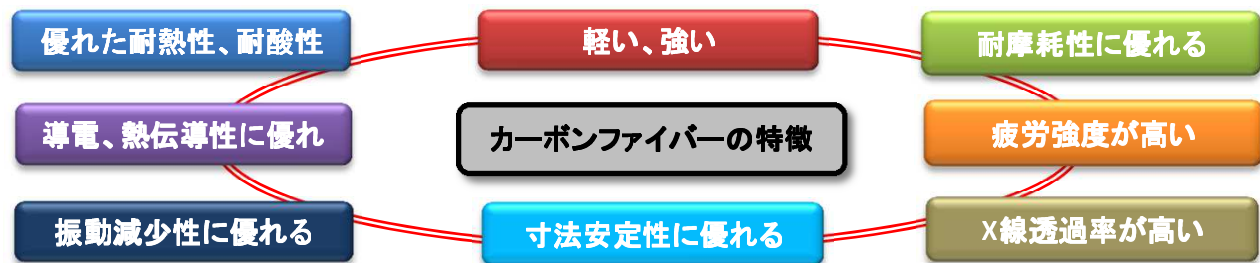
●炭素繊維の特徴

炭素繊維の特徴は、一言で言うと「**軽くて強い**」という事です。

「**軽い**」については、比重1.8として鉄やステンレス(7.8~8.0)の約1/4、アルミニウム(2.6~2.8)やガラス繊維(2.5~2.6)より軽い材料で、「**強い**」については比強度で鉄(一般鋼)の約10倍、比弾性率で約7倍と優れた強度を持ち合わせており、従来の金属材料から置換える軽量化材料としても使用されています。

その他にも疲労特性、耐摩耗性、耐熱性、耐酸性、伸縮性、電気/熱伝導率に優れるなど多くの特徴があります。

近年においてはCFRP自材料として性能やコスト、使い勝手のバランスが優れる事からPAN系炭素繊維が多く使用されていますが、ピッチ系炭素繊維は高弾性率、電波遮蔽性、熱膨張が殆どないといった特徴から燃料電池分野や薄型テレビ用大型ガラス搬送ロボット用アーム、シリコン溶融炉、自動車用カーボンブレーキ等に使用されています。



●炭素繊維ニュース

現在、世界には多くの炭素繊維メーカーが存在しますが、主流となっているPAN系炭素繊維では世界最大手の東レと共に世界2位の帝人(東邦テナックス)、同3位の三菱レイオンのほか国内メーカーで世界シェアの7割を握っていると言われています。

最近のニュースとしては、米国ボーイング社の最新鋭機B787型機の機体(本体、主翼)にも東レ(株)の炭素繊維が使用されていますが、B787型機の増産への対応とともに、本年9月に発表した米国ZOLTEK社買収によるラージトウ(※)分野への事業展開も含めて、世界的に拡大する需要に対応するため増産検討も始められています。

※ラージトウ：

主として風力発電機や自動車用材料(チョップ用)など大型製品や産業用途に利用されるフィラメント数40K以上の製品で、航空機や高機能製品向けに利用されるレギュラートウ(24K以下)よりも比較的安価。



また、各地で開催中のモーターショーを始め、最近では各種業界向け展示会でも数多くのCFRP製品の出展が増えており、炭素繊維は従来のスポーツ用品やコンクリート補強など中心の用途から、航空機や自動車などの軽量化による省エネ推進に加えて風力発電機や天然ガスの貯蔵、輸送用の圧力容器にも利用されるなど、新エネルギーの普及に貢献する高性能先端材料として、その優れた特性からも今後ますます需要は拡大していく事でしょう。

●カーボクロスの用途例

・土木・建築分野

軽量で錆びない炭素繊維はコンクリートの補強用やケーブルなど様々な構造物の補強や補修に役だってます。



・環境/エネルギー

風力発電機にはブレードの軽量化、回転、発電効率向上のため、高剛性の炭素繊維が使用されます。



・スポーツ/レジャー

炭素繊維の持つ異方向性や、高剛性を活かしたゴルフシャフトや釣り竿、ラケットなどスポーツ用品全般に、振動減少性を活かして自転車等にも活用されています。



・輸送機器分野

航空機の主翼や胴体部、自動車用ではレーシングカーから乗用車まで、CFRPとして軽量、低燃費化に活躍しています。



・産業用機器

高引張強度、高弾性率などの性能を活かして、産業用ロボットの部品やFW成形法での圧力容器にも活用されています。



・電子/精密機器

ノートパソコンの筐体やカメラ、プリンター、パラボラアンテナなどの電子機器や医療機器などにも炭素繊維は幅広く使用されています。

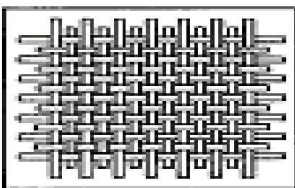


●FRP用カーボクロス標準仕様

品番	組織	原糸		密度(1寸/本)		重量 (m^2/g)	厚み (mm)	幅x長さ (m)
		縦糸	横糸	縦	横			
GRPCC-200PW-1000	平織	3 K	3 K	13	13	209	0.27	1.0 x 50
GRPCC-200TW-1000	2/2綾織	3 K	3 K	13	13	209	0.27	1.0 x 50

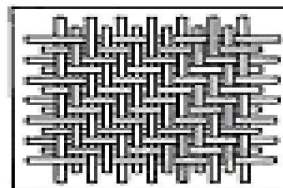
※その他の規格に関しましても対応できますので、お気軽にお問合せ下さい。

<平織 イメージ>



縦糸と横糸が交互に交差する一般的な織り方。0°/90°方向への均等な引張強度の発現が可能。

<綾織 (2x2) イメージ>



縦糸と横糸が複数本で交差する織り方。糸の交差する点が斜めに走るのが特徴。

●お問合せ先

(株)GRPジャパン

担当窓口： 朴(ボク)

TEL： 078-265-1671

〒651-0087 神戸市中央区御幸通4-2-15三宮米本ビル3F

FAX： 078-265-1676

Eメール： info@grp.ne.jp