

# 新規材料 NCF を FRP に適用するための基礎知識

## (要約版)

### 第九回 NCF に関連する自社の取組

#### 【材料仕様検討コンサルティング】

材料を試作するときには材料仕様が決まっていることが理想であるが、材料設計の自由度が高いため仕様を決めることが難しいといった声も多く寄せられる。このような声に応えるため、顧客が要望する材料要求をヒアリングし、その要求にあった材料仕様を弊社の専門担当者が提案するコンサルティングを行っている。コンサルティングの結果、顧客が求めている材料仕様や、品質、デリバリーなどについて詳細をお互いに確認した上で、仕様書を取り交わすことが可能となる。こうすることで顧客がより具体的に材料をイメージしやすくなり、受発注処理や材料仕様の変更においても取り交わした仕様書をベースとして行うことでお互いの認識のずれを最小化できる。

#### 【材料作製受託】

顧客から出された仕様、もしくは前述したコンサルティングにより作り上げた仕様に基づいた材料の作製受託を行っている。NCF 製品は各顧客専用に応じて作り上げた仕様のもが多いが、要求が多い1層あたり 150g/m<sup>2</sup>の 0/90 と+45/-45 の NCF 材料については一般仕様として顧客要望に応じ短納期で出荷できる体制を整えている。

材料作製受託においては多種多様な設備の中から、顧客からの要求に最適な設備を選択して製造を行っている。各設備の専門家が製造を担当し、製造における技術的な課題を抽出して顧客へのフィードバックすることはもちろん、改善策の提案なども実施している。

## 【材料試験受託事業】

NCF や当該繊維を強化媒体とした複合材料の材料特性を把握することは製品開発の根幹の一部といえる。近年の顧客からの弊社に対する材料試験依頼の要望増加を受け、試験片を中心とした材料データ取得サポート、並びに該材料データを活用した解析受託サービスを開始した。材料データ取得において NCF や織物などの材料はハンドリングの際に材料が簡単に変形してしまうため、日ごろから材料を取り扱っている当社の知見から適切に材料を取り扱うことで、より正確なデータを得ることができる。また、JIS 等の規格にはない試験もあるため、試験実施においては各工程においてノウハウが必要となる。本事業内容については当社のホームページにリリース記事を掲載しているので、次の URL を参照いただきたい

(<https://www.shindo.com/jp/material/news/108/>)。当社では材料作製を行い、その材料のデータを取得することで材料特性を理解し、得られた材料データで NCF のドレープ解析や樹脂含浸解析または構造解析を行うという材料設計から成形工程までのワンストップサポートが可能となった (図 1、図 2 参照)。製品開発を進める際のパートナーとしてご活用いただけるよう、今後も材料試験受託機能を充実させていく予定である。

## 【著者】

笠川 英寿

株式会社 SHINDO IM カンパニー 開発部リーダー

URL : <https://www.shindo.com/jp/material/>



図 1. 設計受託機能構成

### 材料: 材料設計/材料選定/材料試験受託

- ご要望に応じた材料設計とご提案
- 材料試験計画立案と材料データ取得受託

### 単体試験: 成形体の実試験

- 静的、動的の荷重負荷試験等の単体試験実施
- 試験治具の設計と製作受託

### 解析/CAE: ドレープ解析/線形弾性解析

- 賦形形状に適した基材仕様、積層配向/位置の検証
- 線形弾性体の静的解析による入力物性値の妥当性検証

図 2. 設計受託機能概要