技術の開発

トポロジー最適化設計
×
CFRP成形

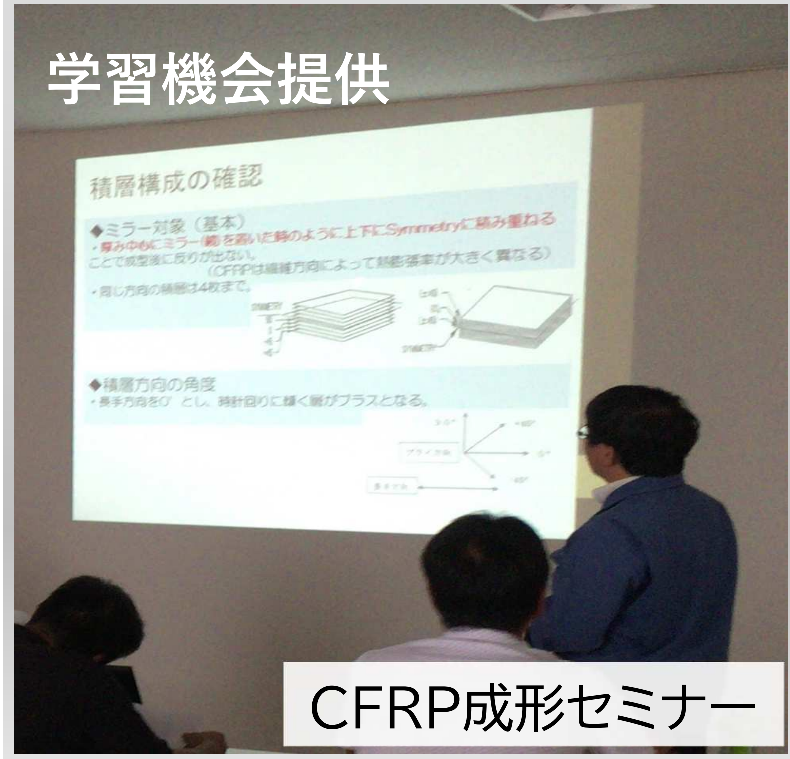
開発のサポート

材料開発、利用可能性の検証に協力

Composite Center

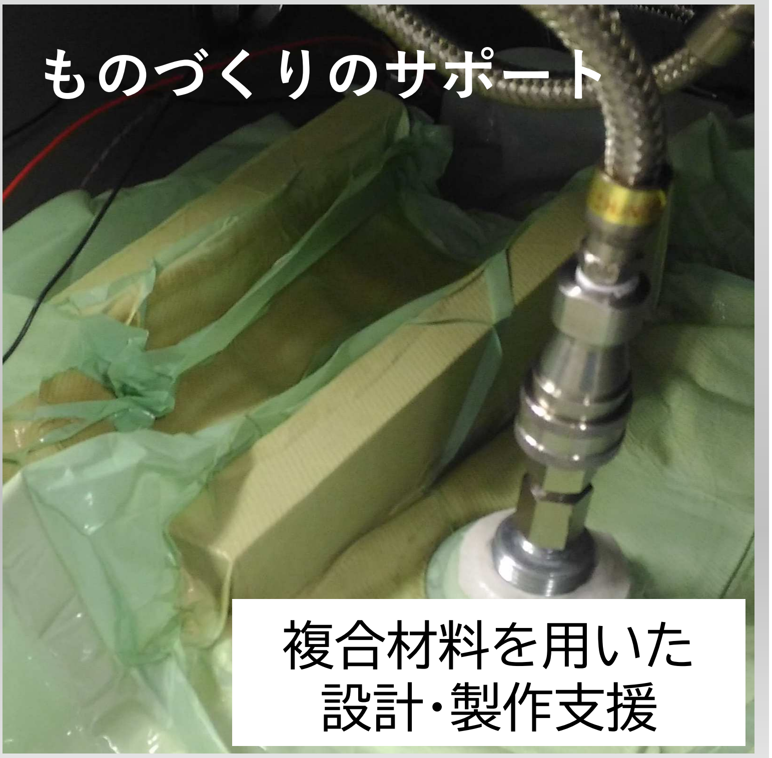
CFRPのハードルを下げる拠点

学習機会提供



CFRP成形セミナー

ものづくりのサポート



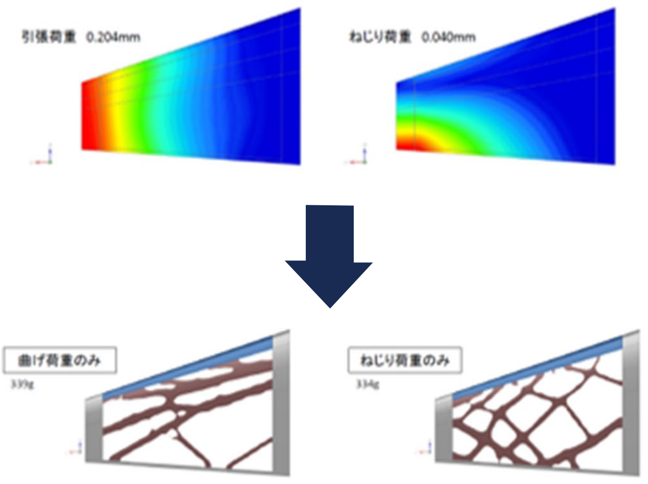
複合材料を用いた
設計・製作支援

https:// hanyuda.center /

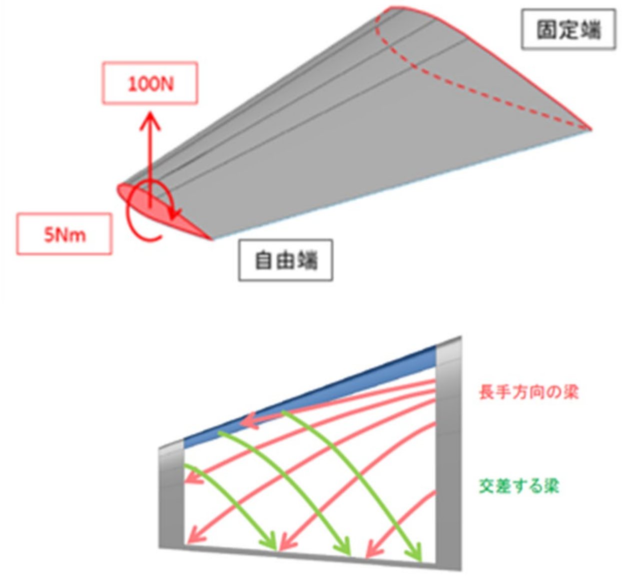
展示会特設サイト

■ 電動航空機翼のCFRPトポロジー最適化

①トポロジー最適化

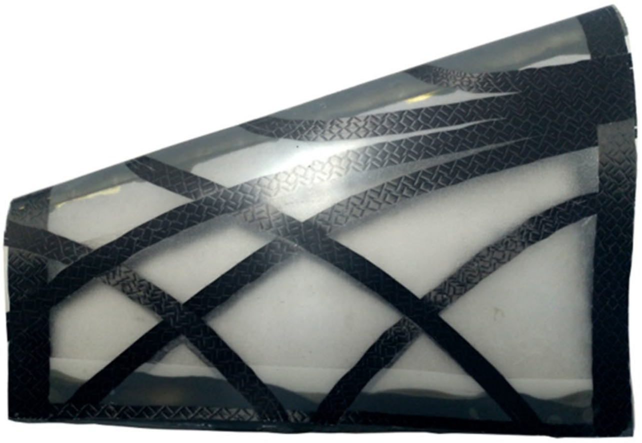


②TFPパターン作成



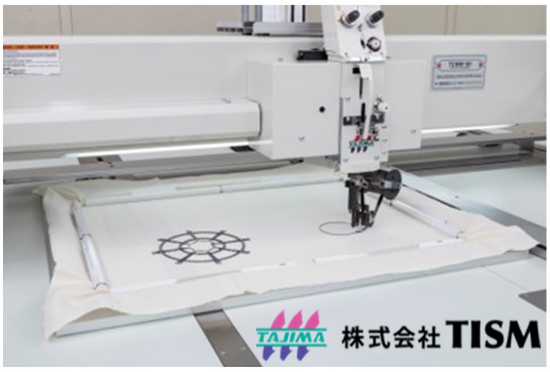
③TFPプリフォーム作成

④成形



TFP(Tailored Fiber Placement)

TFPとは、テキスタイル技術を応用した繊維プリフォーム技術で、
炭素繊維を基材に縫い止める技術です。
トポロジー最適化形状に沿った形で
炭素繊維を配置します

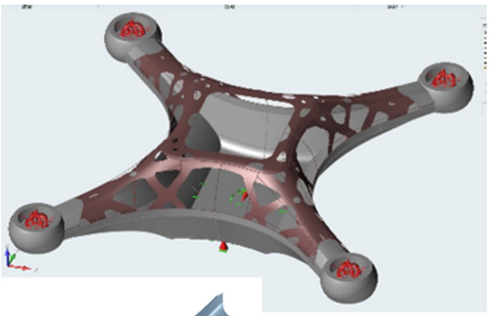


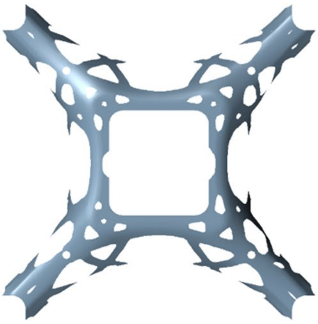
羽生田鉄工所 YouTubeチャンネルにて、
CFRPトポロジー最適化技術を
紹介した動画を掲載しております。

ドローンカバーのCFRPトポロジー最適化

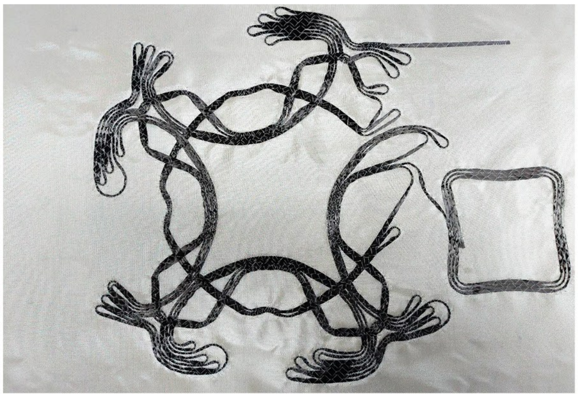
軽量化・性能向上を目指す製品

①トポロジー最適化





②TFPプリフォーム作成



③成形・組立

CFRPトポロジー最適化の効果

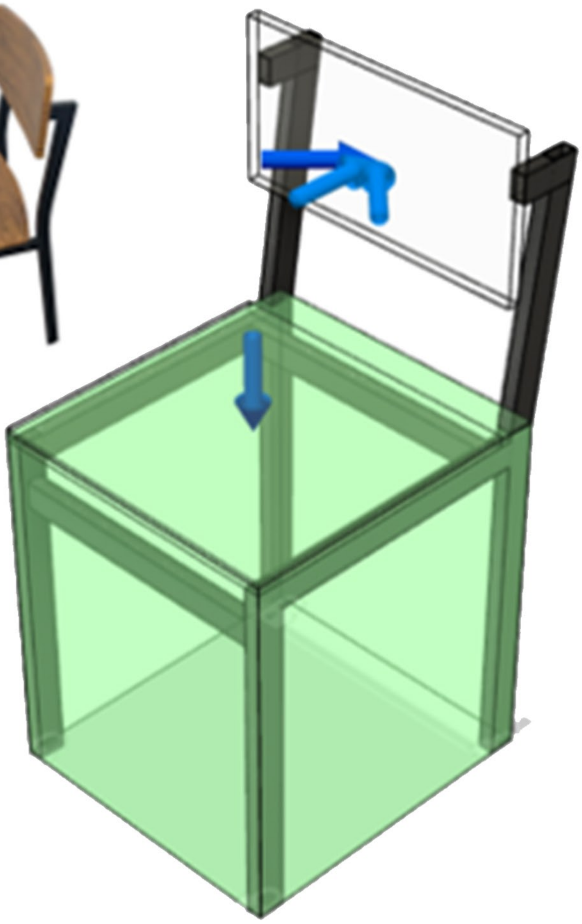
プラスチック成形品のCFRP化においても、
重量を増加させずに高強度・高剛性化が可能です
産業分野において、製品の高剛性化は、
生産能力の向上などに大きく寄与します。

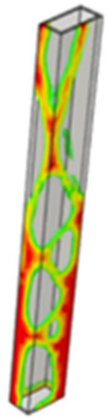
羽生田鉄工所 YouTubeチャンネルにて、
CFRPトポロジー最適化技術を
紹介した動画を掲載しております。

Composite Center

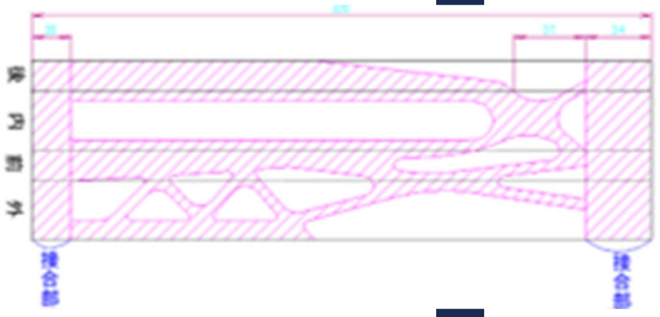
■ イス後脚 (背もたれ部) のCFRPトポロジー最適化

①トポロジー最適化





②積層パス作成



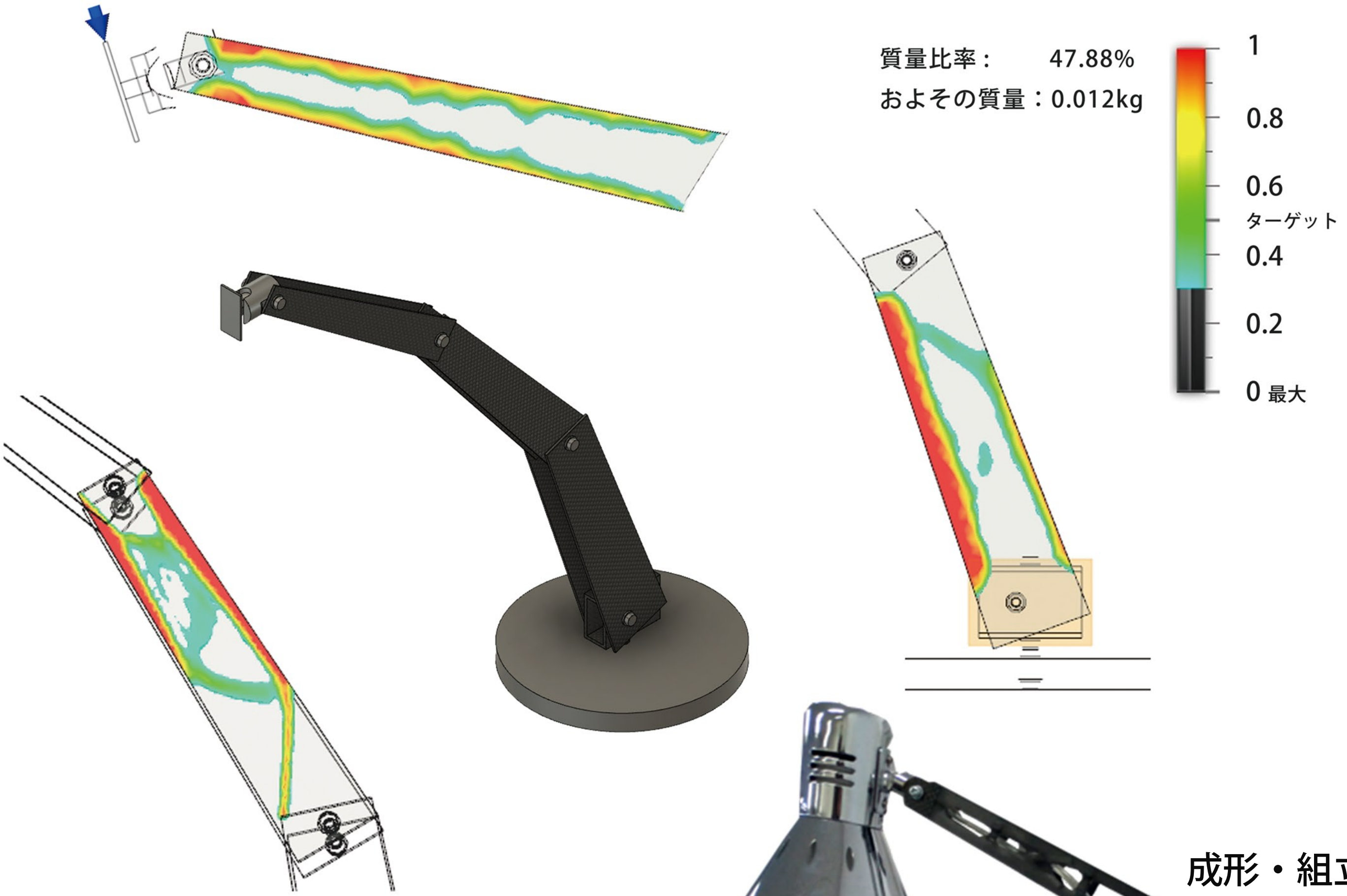
③成形・組立

軽量・高剛性な製品の実現

CFRPの高い剛性特性をそのままに、
必要最低限の炭素繊維のみを使うことで、
より軽量かつ経済的なCFRP製品を実現します。

羽生田鉄工所 YouTubeチャンネルにて、
CFRPトポロジー最適化技術を
紹介した動画を掲載しております。

■ 電気スタンドのCFRPトポロジー最適化



成形・組立

炭素繊維を切らない肉抜きが可能

アーム先端にトポロジー最適化シュミレーションの結果を元とした、CFRPの設計・成形を実施。
この技術は、設計の合理性を高め、
CFRPのさらなる軽量化を実現するだけでなく、
炭素繊維のロスを減らし、持続可能なものづくり、
および無駄の少ないビジネスに貢献します。

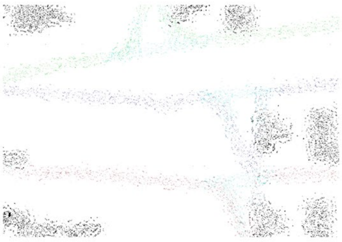
羽生田鉄工所 YouTubeチャンネルにて、
CFRP トポロジー最適化技術を
紹介した動画を掲載しております。

Composite Center

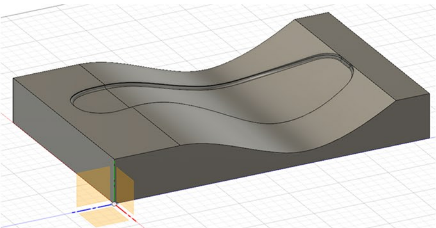
コンポジット用の材料開発・利用可能性の検証をサポート
Case1 成形条件出しと展示サンプル

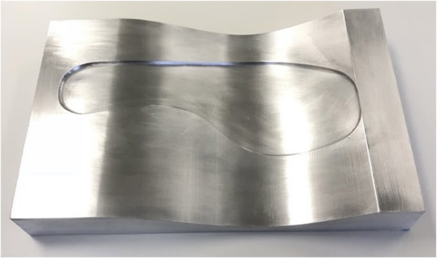
材料と成形条件出し

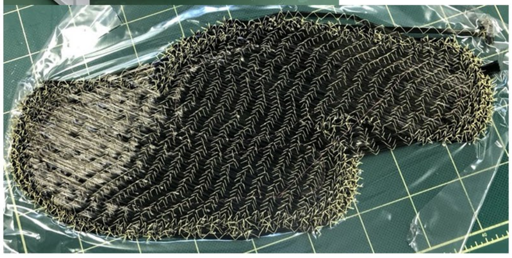
■コミングルヤーン
カジレーネ株式会社
■マトリクス樹脂 Lexter8500
三菱ガス化学株式会社
岐阜大学　監修



金型製作・プリフォーム作成・成形







完成

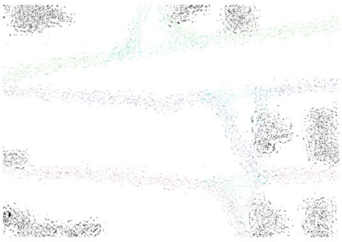
YouTubeにて
詳しい解説動画を公開中

Composite Center

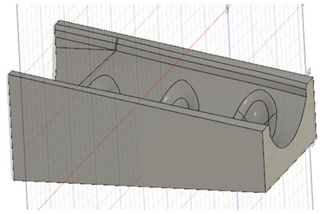
コンポジット用の材料開発・利用可能性の検証をサポート
Case2 リサイクルCF/PA6 乾式不織布

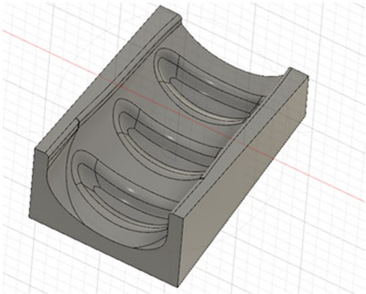
材料と成形条件出し

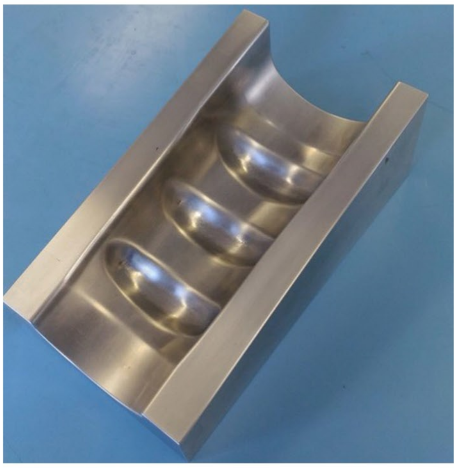
■株式会社クレハ環境

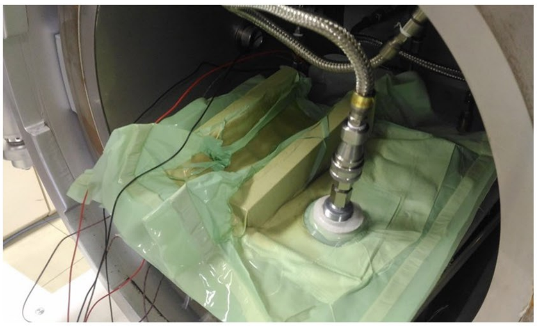


金型製作・成形





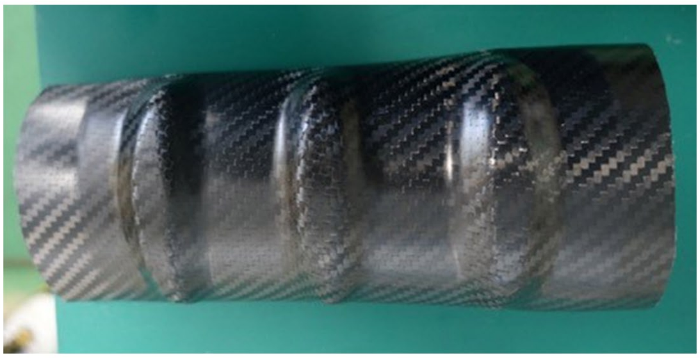




完成

成形後

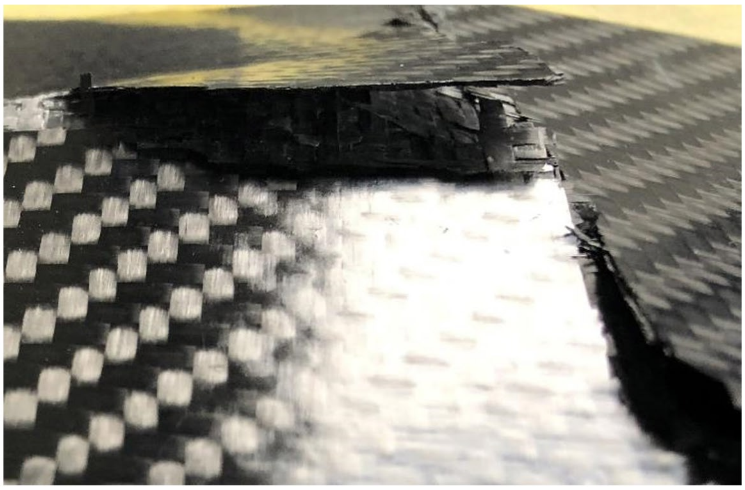
表面化粧後



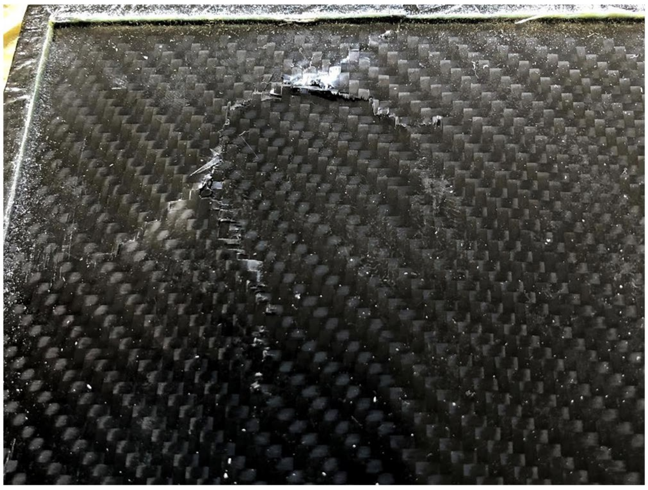
コンポジット用の材料開発・利用可能性の検証をサポート
Case3 エラストマータイプエポキシ樹脂

■ 北村化学産業株式会社、ADVANCED RESIN LABORATORYS

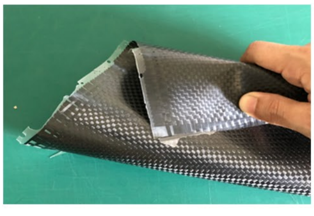
一般的なエポキシ樹脂系プリプレグ



耐衝撃性CFRP開発品

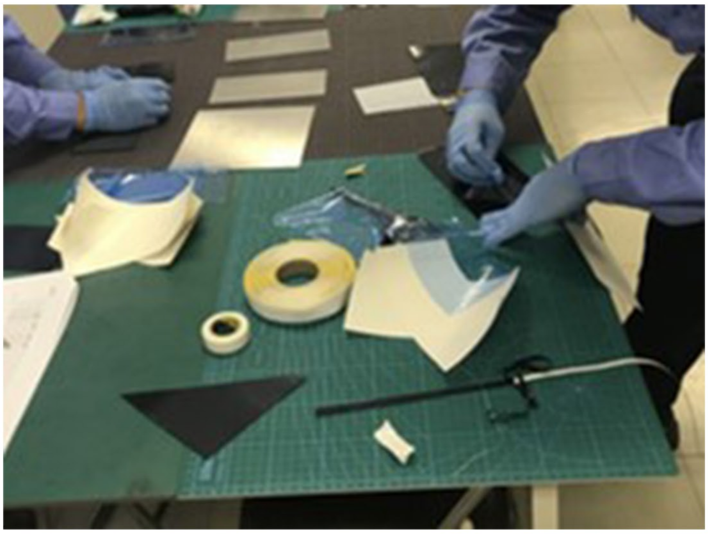


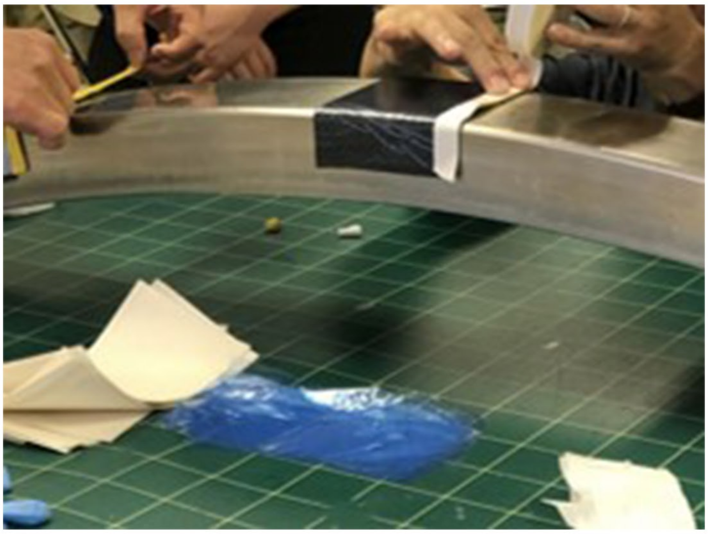
試作、適用開発に協力します



羽生田鉄工所コンポジットセンターでは、
材料開発や利用可能性の検証をサポートします。
中間材料(プリプレグ、セミプレグ、不織布等)、
樹脂(熱可塑性、熱硬化性問わず)について、成形条件出し、
成形型の設計製作から試作を行い、材料特性を見きわめ、
用途開発のお手伝いをいたします。

CFRP成形セミナー





試作、適用開発に協力します

「CFRPのハードルを下げる」ことを目的とし、
初学者、CFRPに興味がある方を対象に、
CFRP成形セミナーを開催しています(年2〜3回程度・不定期)。
オートクレーブを使った成形実習はもちろん、
CFRPの実体から始まり、機械的的性質、設計の考え方、
樹脂と繊維に分けての特性を講義で学びます。