

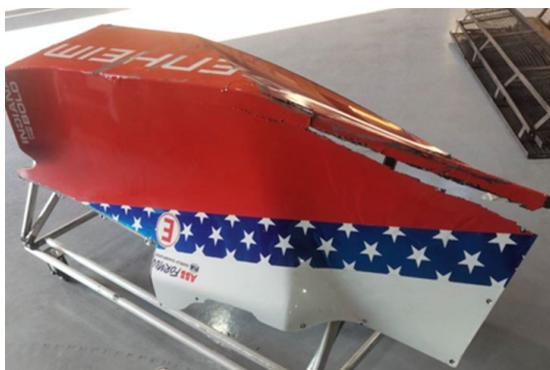
長瀬産業、千代田ホールディングス、富士加飾、UCHIDA
フォーミュラ E 車体の破損部品から炭素繊維を抽出し
部品としてリフォームするサステナブルな再生技術の開発に成功

長瀬産業株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：上島宏之、以下「長瀬産業」）、千代田ホールディングス株式会社、富士加飾株式会社、株式会社 UCHIDA は、4社の協業により、航空機や車などに広く使用される炭素繊維強化プラスチック（CFRP=Carbon Fiber Reinforced Plastics）で成形されたレーシングカーの部品から樹脂部分を取り除き、炭素繊維の長さや形を保ったまま抽出して樹脂を含まないおすことで部品の破損部分やキズを再生（リフォーミング）する技術を開発しました。

CFRP は、炭素繊維を熱硬化性樹脂で固めた複合材料。軽くて強度が高いのが特徴ですが、部品が破損すると修復が難しく、廃棄の際も焼却に大量のエネルギーが必要となることなどから、多くが埋め立て処分されています。このため、車体部分を中心に CFRP 部品が使用されているモーターレース業界においても、レース中に損傷した部品の持続可能な廃棄が課題となっています。

4社はこのたび、電気自動車の F1 と呼ばれる Formula E に参画する米国のレーシングチームで、長瀬産業が協賛する「Andretti Formula E（アンドレッティ・フォーミュラ・イー）」の協力を得て、破損頻度が高いフロントウィングを入手（写真）。富士加飾が有する、CFRP 部品の樹脂部分を炭化させて除去し炭素繊維の形状を保って抽出する特許技術（※1）と、モーターレース部品製造の実績がある UCHIDA が有する、炭素繊維への樹脂の再含浸技術の組み合わせにより、CFRP 部品の形状に再生することに初めて成功しました。（※技術的な可能性を実証したもので、再生後の部品はレース用としての強度は実現しておらず、実用化に向けては樹脂部分を含めた更なる研究開発が必要となります。）

使用済み CFRP を再利用する場合、細かく砕いてスレッド（糸）状やシート状にリサイクルする技術が一般的ですが、部品として再生できる形状のまま炭素繊維を抽出し、部品の再生を実現する試みは、新しいサステナブルなソリューションとして期待されます。



【Andretti から提供された破損した部品】



【抽出した炭素繊維を使い再生した部品】

本協業は、2024年3月に日本で初めて開催された Formula E 東京大会をきっかけに、千代田ホールディングスから各社への提案で、Formula E 車体に使用された CFRP 部品の活用可能性を探ることを目的にスタート。Andretti Formula E は、同チームが掲げる環境目標と、Formula E のミッションである「Net Zero

Since Day Zero (※2)」推進に沿った取り組みとしてプロジェクトを支援しています。同チームは「モータースポーツのみならず、軽くて耐久性の高い素材が不可欠な業界にとって新しい可能性を切り開く一歩になる。持続可能性への広いコミットメントの一環として、技術革新の実証の場となることを目指したい」としています。

(※1) 独自の温度調整により、炭素繊維を固定しているマトリックス樹脂部分のみを炭化させることで、炭素繊維のみをその形状のまま取り出す乾留技術(物質を加熱して分解し一部を回収する技術)。同社ではヨーロッパを中心とした自動車業界への技術紹介も開始している。

(※2) フォーミュラEは、2014年の大会創設当初から温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを目指し、レース活動に伴うすべての排出量を測定・削減し、残る排出量をカーボンオフセットすることでネットゼロカーボンを達成している。



【フォーミュラEの車体】

各社の役割

長瀬産業：Andretti Formula E との協業

千代田ホールディングス：Formula E への提案提議、4社連携の提案

富士加飾：CFRP 部品からの炭素繊維の抽出等

(乾留処理 ※部品の形を壊さず、樹脂部分のみを炭化して除去する)

UCHIDA：抽出した炭素繊維への樹脂含浸および成形等

(乾留処理後の炭素繊維収束体を、形状を保ったまま成型型へセットし樹脂含浸及び成形する)

各社の概要

■長瀬産業株式会社

会社名：長瀬産業株式会社

本社所在地：東京都千代田区大手町二丁目6番4号 常盤橋タワー

代表者：代表取締役社長 上島 宏之

設立年月：1917年12月9日(創業：1832年6月18日)

事業内容：化学品、合成樹脂、電子材料、化粧品、健康食品等の輸出・輸入および国内販売
従業員数：975名（連結：7,528名）

■千代田ホールディングス株式会社

会社名：千代田ホールディングス株式会社
本社所在地：群馬県太田市西新町126-2
代表者：代表取締役社長 大江 通浩
設立年月：2020年9月1日
事業内容：自動車部品の開発、設計
従業員数：74名

■富士加飾株式会社

会社名：富士加飾株式会社
本社所在地：兵庫県小野市万勝寺町358-25
代表者：代表取締役社長 杉野 守彦
設立年月：2011年12月1日
事業内容：CFRP（炭素繊維強化プラスチック）・FRPリサイクルからコンポジット開発の専門メーカー
従業員数：6名

■株式会社 UCHIDA

会社名：株式会社 UCHIDA
本社所在地：埼玉県入間郡三芳町上富2048-1
代表者：代表取締役社長 兼 CEO 内田 敏一
設立年月：1968年創業
事業内容：CFRP製品、パーツ製造、試作開発
従業員数：45名

関連リリース

2024年11月22日

[Andretti Formula E と 3 シーズン目のスポンサーシップ契約を締結](#)

◆本件に関するお問い合わせ先

長瀬産業株式会社 [URL:https://www.nagase.co.jp/](https://www.nagase.co.jp/)

<事業に関するお問い合わせ> モビリティソリューションズ事業部 TEL: 080-8183-6797



<報道に関するお問い合わせ>

経営管理本部 コーポレートリレーション部 PR課 TEL: 080-7740-8341