

Tras

CORPORATE PROFILE





積み重ねてきた「技能」。そして「継承」

Accumulated skills and heritage

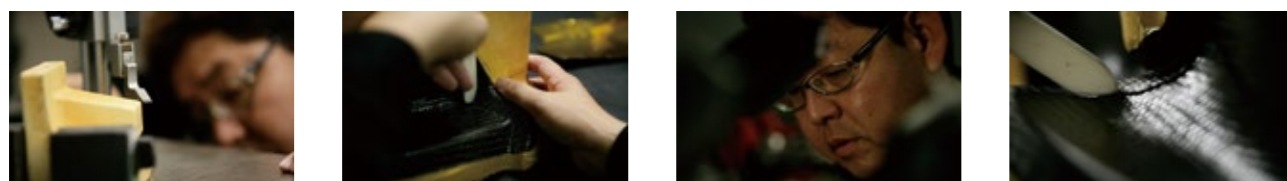
現代における先端複合材 (ACM) とは主に「炭素繊維」と「樹脂」を複合 (コンポジット) し、それぞれの材料の長所を併せ持つ、優れた特性を実現させたものです。Tras は、このコンポジットの成形技法の起源は 1300 年前に作られた興福寺の国宝阿修羅像「麻 (繊維)」と漆「(樹脂)」の製造方法 (脱活乾漆造) が先端複合材の起源と考えています。

私たちは 30 年以上培った先端複合技術の「技能」を生かし、「カーボン (化学繊維)」はもちろん、天然繊維の「麻の繊維 (ナチュラルファイバー)」を使用した、持続可能な ACM 製品にこれからも取り組んでまいります。共に「軽量」「高強度」の特性をもつ、各素材の特徴を生かした ACM 製品の製作にこれからも挑戦します。どうぞご期待ください。

Modern advanced composite materials (ACM) are mainly composites of fiber and resin, and realize excellent characteristics that combine the advantages of each material rather than a single material. The origin of this composite molding technique is the advanced combination of the manufacturing method deactivated dry lacquer of hemp fiber and lacquer resin used for the Ashura statue, a national treasure of Kofukuji Temple, which was made 1300 years ago. It is the origin of the composite way of thinking.

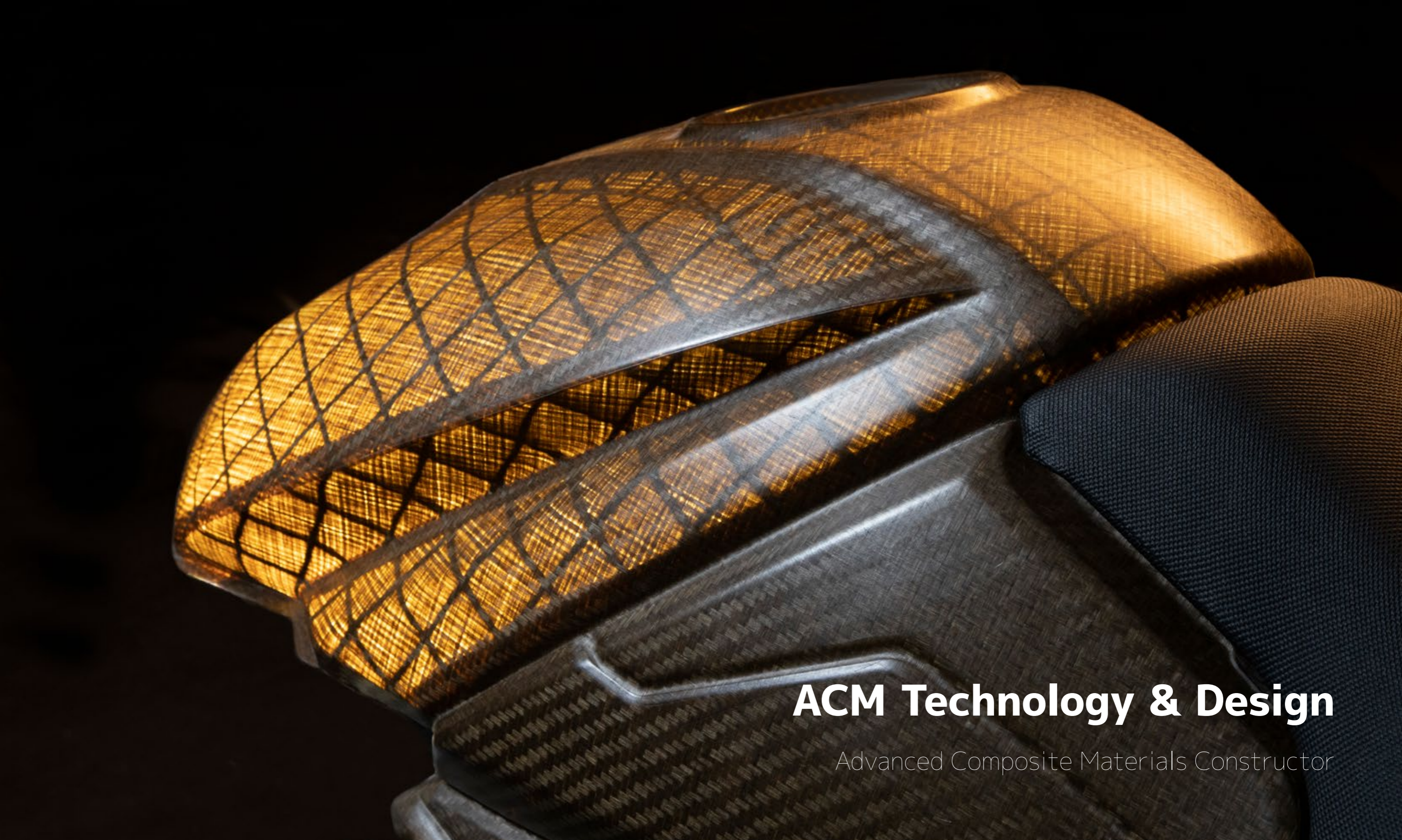
Utilizing the skills of advanced composite technology cultivated over 30 years, we will continue to work on sustainable ACM products using natural fibers, which are naturally derived reinforcing fibers for carbon chemical fibers. We will continue to take on the challenge of producing ACM products that take advantage of the characteristics of each material, both of which have the characteristics of lightweight and high strength.

Please look forward to it.



We are a composite specialist

We produce goods that evoke feelings.



ACM Technology & Design

Advanced Composite Materials Constructor

COMPOSITE SPECIALIST

playful heart – always ready for new challenges.

トラスは、先端複合素材、炭素繊維・天然繊維を用いた製品の開発、設計・制作を行っています。

Tras develops, design, and produces products that use advanced composite materials and carbon fiber.

Playful heart

Always ready for new challenges



Carbon furniture "rei" | Carbon

会社理念

COMPANY IDEA

Tras は、先端複合材料 (ACM) の、カーボン素材・天然繊維の特製・有用性を活かし、車両・医療・製造などの多分野を通じて社会に貢献します。また、Tras は「問題解決型の仕事」に積極的に取り組み、お取引先と共に成功できるよう、常に前進します。

Tras contributes to society in many fields such as vehicles, the medical genre and production. This making use of Advanced Composite Material (ACM) - especially utilizing carbon materials. Tras positively tackles work in a problem-solving manner, in order to be able to succeed with our clients.



Team Partners

TEAM SUZUKI ECSTAR

2020 MotoGP Champion Machines

社名の由来

THE ORIGIN OF CORPORATE NAME

会社名 Trasは、部材の結合点をピン授合し三角の集合形式に組み立てるトラス構造に由来します。まさに私たちが目標とする「点と点を線で結ぶ人脈」に繋がる言葉であると信じています。炭素繊維などを使用し、構造物まで手がける私どもとしては、宇宙ステーション構造物にも使われているトラス構造と結びつけて覚えていただきやすい社名としました。ロゴ表記はトラス構造の (TRUSS) ではなく、創業時の称号から抜粋した、TRASとなりました。

Our company name "Tras" is derived from "Truss structure" which consists of a triangular form structure, linking up points together with lines. We believe that the meaning of "Tras" is a metaphor for "the human network, where all the points are connected with a line to other points". A strong Truss structure-like network is our goal. As for us, dealing with carbon fiber and structures, we named this company "Tras", in order to remember our connection to the Truss structure that is used even for space station structures. Still etymologically it is not the Truss of the Truss structure where our name comes from, but TRADE PROSPER since our name was Trade Prosper when we founded the enterprise.



商品を受け取る側の気持ちで製作します
We produce goods that evoke feelings for the receiver.

納期の約束を守ります
The delivery date is promised and we contribute to customers profits through excellent products.

ものづくりの基本を大切にしながら、新しい手法に挑戦します
We challenge new methods while respecting the basis of craftsmanship.

常に改善すべきところを見つけ出し、より良いものを創り出します
We always find points for improvement and make efforts to continuously improve.

良い製品を通じて、お客様の利益に貢献します
We contribute to customers' benefit through offering good products.

遊び心を忘れず、新しいテーマのものづくりに取り組みます
We keep in mind the joy of creation and tackle to create with new themes.

Tras

Tras 宣言

Tras DECLARATION

Trasは、様々な形状や製品作成に見合った型の設計製作（金型・ボード型・樹脂型）をはじめ、的確な強度計算、難しい形状再現など、自社設計のオートクレーヴを使用して"デザインカ"を最大限に生かした各種カーボン製品を製作することができます。Trasは、ものづくりを通じて以下の事を遵守しています。それがTras宣言。

Tras can begin from design manufacturing (a metallic mold, a board type, and a resin type) of the model corresponding to various form or product creation, and can manufacture various carbon products which employed design power efficiently using the autoclave of their company design, exact intensity calculation and difficult form reappearance. Tras observes and follows the ways of true craftsmanship. It is Tras' declaration.

Sustainability

Technology



Carbon furniture "rei" | Carbon & Natural Fiber

問題解決型提案

PROBLEM-SOLVING PROPOSAL

Trasは、カーボン（炭素繊維）やカーボンと同様に軽くて強度がある上に、生産や廃棄時の環境負荷が少ない利点をもつ、植物由来の天然繊維を用いるなど、耐久性と環境に配慮した様々な問題解決型のACM製品を提案をします。

Tras is a problem-solving company that uses carbon fiber and natural fiber, as well as designing and manufacturing molds (molds, board molds, resin molds) suitable for various shapes and product creation, accurate strength calculation, difficult shape reproduction, and we propose ACM products.



カーボンの特徴

FEATURE OF CARBON

先端複合材料の特徴

ACM (Advanced Composite Material)

カーボンファイバーは、外的エネルギーを使用している移動体（オートバイや自動車など）に使用し、軽量化することで、地球規模での環境にやさしい省エネルギー対策につながります。また、軽量・高機能・高強度の利点を生かして、航空機・究極の開発を要求されるレーシングカー・次世代移動体・医療機器等に欠く事のできない素材となっております。

軽量	鉄の 1/5、アルミの 1/2 の重量（質量）で、ほぼ同じ強度を実現します。適材適所に繊維の枚数を変えたり、ハニカムなどのコア材をハイブリットすることでさらに軽量化が可能です。
高い剛性	スチールの約 1/5、アルミの約 1/2 の比重で同等の剛性を実現します。
優れた疲労寿命	スチールやアルミニウムと比較した場合、錆びない・腐らない等、さまざまな環境下で約 3 倍の疲労特性があり、耐光性、耐熱性、耐薬品性にも優れています。
高熱伝導性	熱伝導性や放熱特性があります。
電波透過性	X 線を透過させる特性があります。
低熱膨張	寸法安定性に優れた製品が提供できます。熱膨張係数の低い設計も可能です。
ホット・ウェット特製	湿潤かつ高温（150℃）の状況でも使用できる特性を有します。
曲面形状にも成形可能	金属は、板材や塊から形状を作成しますが、カーボンファイバーの場合は繊維と樹脂の複合材（Composite）のため、金属では再現できないような複雑な形状も成形可能で着色が自由。美しいアールのついた曲面形状をオートクレーブに入る大きさまで、一体で製作することが可能で、リベットや接着により二次加工をすれば、大型の製品製作まで美しく制作可能です。





Carbon Fiber

カーボンの特性

CHARACTERISTICS OF CARBON

アルミや代表的な金属に対して、カーボンはどのくらい強くて軽いのか？

カーボンファイバーは鉄の 1/5、アルミの 1/2 の重量（質量）で、ほぼ同じ強度を実現できる『軽く・強く・腐食しない・しなやか』次世代製品に欠かせない先端材料となります。しかし、その反面、材料品質管理（プリプレグ材の場合専用冷凍庫にて-18℃保管）のシビアさや成形加工も難しい先端材料と言えます。下記、比較表はアルミ材の強度を基準として、金属（ステンレス）・カーボン・カーボンコンポジットの 4 種の中で、「剛さ（つよさ）」と「強さ（つよさ）」を比較（2 種の「強さ」）したことになります。

How strong and light is carbon compared to aluminum and typical metals?

Carbon fiber is 1/5 the weight (mass) of iron and 1/2 the weight (mass) of aluminum and is an indispensable advanced material for next-generation products that are "light, strong, non-corrosive, and supple" that can achieve almost the same strength. However, on the other hand, it can be said that the strictness of material quality control (in the case of prepreg material, it is stored at -18°C in a dedicated freezer) and the molding process are difficult. The comparison table below compares "rigidity" and "strength" among the four types of metal (stainless steel), carbon, and carbon composite based on the strength of aluminum material (2). It will be the "strength" of the seed).

材料物性比較

材 料	密度 g/cm ³	E (弾性率) GPa	σ (破断強度) MPa	備 考
アルミ材	2.7	70.5	260.0	5052-H34
ステンレス材	7.9	193.0	520.0	SUS304
CFRP	1.6	52.3	636.0	3K-0/90 材(VF50%)

アルミ材 (t10) と同じ剛性 (曲げ) になるのは

材 料	板厚 mm	重量 Kg/m ²	参考 (B5 板の重量) Kg
アルミ材	10.0	26.8	1.3
ステンレス板	7.1	56.3	2.6
CFRP 板	11.1	17.8	0.8
CFRP ハニカムサンドイッチ板 Tc=10	13.3	5.7	0.3

曲げ剛性の指標: EI E: 弾性率 I: 断面 2 次モーメント 板材の I (単位幅あたり) = t³/12

アルミ材 (t10) と同じ強度 (曲げ) になるのは

材 料	板厚 mm	重量 Kg/m ²	参考 (B5 板の 3 点曲げ強度) Kg
アルミ材	10.0	26.8	1.3
ステンレス板	7.1	56.3	2.6
CFRP 板	6.4	10.2	0.5

曲げ強度の指標: σZ σ: 強度 Z: 断面係数 板材の Z (単位幅あたり) = t²/6

「剛さ」と「強さ」の違いは以下の基準から立ちます。

- ・ 剛さ (つよさ) 材料に、ある力が作用した時の変形のしにくさを表すもの。
- ・ 強さ (つよさ) 材料が、ここまで力であれば壊れないという、耐えられる力の限度を表すもの。



カーボン製造工程

MANUFACTURING PROCESS

工程概要

カーボン製品はどのような工程で製作されるのか?オートクレープ成形製品のおおまかな、工程は下記の通りです。

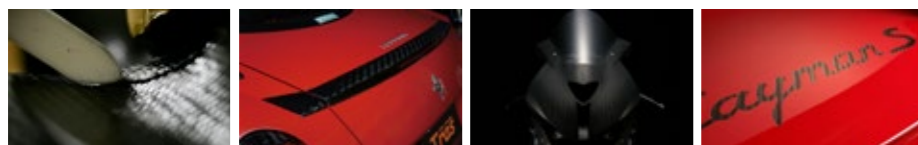
1. プリプレグ(カーボン繊維に熱硬化樹脂を含ませたシート上の中間素材)を製造形状に合わせた型紙を作成し、CADデータ化後、専用プロッターにてカット。
2. 金属・樹脂ボード・プリプレグメスなど用途別な型を作成し、プリプレグを積層する。このプリプレグを型に積層する工程は職人技といわれるところで、強度計算を踏まえて、繊維の方向性と積層枚数を決定します。つまり、強度を持たせたい部分としなやかさを持たせたい部分などを自由に成形する事が可能となり、職人としての腕のみせどころとなることです。
3. フィルムに入れ真空圧密封(バギング)
4. オートクレープに入れ、加圧・加熱します。

オートクレープのメリット

加圧するため、残存気孔率が低く均質となり、高品質な製品となります。

オートクレープのデメリット

ひとつひとつが手作りのため、大量生産品には向かず、生産性が低い。したがって、CFRPは多品種少量生産向けで、試作品・高付加価値製品市場が活躍の場となります。





La Fabbrica

Welcome to our Carbon meeting Lounge

La Fabbrica

Tras Carbon Meeting Lounge

La Fabbrica (ラ・ファブリカ) は、Tras のカーボンミーティングラウンジ。
先端複合素材の炭素繊維や天然繊維を用いた製品を生み出す Tras の想像空間です。
オートバイ、車はもちろん、キッチンカウンター等、先端複合素材を用いたプロダクトをご覧ください。

La Fabbrica is Tras' Carbon meeting Lounge. It is an imaginary space that creates products using carbon fiber and natural fiber, which are advanced composite materials. You can see products using advanced composite materials such as kitchen counters as well as motorcycles and cars.



Gallery

Welcome to our creative gallery

ギャラリー

GALLERY of Tras

Trasが手がけてきたACMプロダクト（カーボン&ナチュラルファイバー）の一部をご紹介します。



Tras
www.tras.co.jp

Quality

Always ready for new challenges

Lexus "F 10th Anniversary" carbon bag "cauri "

伝統と革新によってこれまで誰も作れなかった
最先端のカーボン鞆

レクサス "F 10th Anniversary"日本限定車にカーボン鞆 "cauri " 採用

鞆の匠とカーボンの匠。それぞれの丁寧な仕事が、本革とカーボンを融合させたカーボン製鞆

The most advanced carbon bags, no one ever made before.
The most advanced carbon bag.

Carbon bag cauri was part of the Lexus F 10th Anniversary as a Japan Limited Edition.
In a collaboration of a artisanal bag maker and us as carbon artisans, a bag resulted, that fuses genuine leather and carbon.

会社概要

COMPANY OVERVIEW

商号	有限会社 トラス
設立	1990年6月11日
代表者	代表取締役 新田 正直
資本金	1200万円
本社	静岡県沼津市志下 74-4 e-mail info@tras.co.jp
三島テクニカルセンター	静岡県三島市松本 107-1 TEL 055-977-9922 FAX 055-977-9925
主要取引金融機関	沼津信用金庫 清水銀行
工場敷地	約 1750㎡ / 約 530 坪
工場面積	延べ床面積 約 1280㎡ / 約 387 坪
建築物	鉄骨構造 1 階建て (一部中二階建) 鉄骨構造 2 階建て
営業内容	炭素繊維による各メーカーからの業務委託請負 自社製品の製造販売 天然素材コンポジット成形業務委託請負
主要取引先	スズキ株式会社 株式会社トヨタカスタマイジング&ディベロップメント 豊通オートモーティブクリエーション株式会社
ホームページ	www.tras.co.jp

Trade name	Corporation Tras
Establishment	11 June 1990
Representative	Representative Director Masanao Nitta
Capital	12 million yen
Head of fice	74-4, Shige, Numazu-shi, Shizuoka-ken e-mail info@tras.co.jp
Mishima Technical Center	107-1, Matsumoto, Mishima-shi, Shizuoka-ken TEL +81-(0)55-977-9922 / FAX +81-(0)55-977-9925
Business bank	Numazu Credit Association (Shinkin bank), Shimizu B/K
Factory site	Approx. 1750 square meter
Factory area	Total of floor space approx. 1280 square meter
Structure	Steel frame structure
Business contents	Production and sale of original products Natural material composite molding business consignment contract
business partners	Suzuki Motor Corporation Toyota Customizing & Development Co., Ltd. Toyotsu Automotive Creation Co., Ltd.
Web Site	www.tras.co.jp



会社経歴

COMPANY CAREER

1985年	1月	静岡県沼津市にてFRP製造事業個人創業
1988年	4月	カーボンコンポジット製作に移行
	12月	世界スポーツプロトタイプカー用CFRP部品製作
1990年	6月	資本金300万円にて有限会社トラス設立
1993年	6月	オートバイ世界選手権用部品製作
1994年	4月	スキー救助用ソリをCFRPにて開発(商品名"カーボンアキヤ")
1997年	9月	スラップスケート靴底製作
	10月	長野五輪開催グレンデに"カーボンアキヤ"納入
2002年	8月	"鈴鹿8時間耐久ロードレース"BMW R1100S 外装デザイン製作 2005年まで継続参戦
2004年	10月	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 モビリティロボットPMP2 筐体設計協力製作
2005年	11月	第9回SAMPE先端材料技術国際会議展示会出展
2006年	3月	三島テクニカルセンター開設(主業務移転)
	7月	"鈴鹿8時間耐久ロードレース"【Tras&PIAAクラス優勝】BMW K1200R 車両デザインへ製作
2007年	6月	資本金1200万円に増資
	11月	第10回 Sampe 先端材料技術国際会議展示会出展
2008年	6月	スイスチューリヒにてTras Division Europe 開設(2013年閉鎖)
	7月	経営革新計画承認「伝統工芸技術を応用したカーボン製品製造加工」
	8月	第11回 もてぎ7時間耐久ロードレース【Tras & PIAA 総合優勝】BMW HP2 SPORT 外装製作
2009年	3月	スズキMotoGPチームパートナー契約
	10月	TOKYO DESIGNERS WEEK【100% Professional展】デザイナー清水慶太と共にreiを出展
	11月	カーボンファニチャーreiが"日経デザイン2009年11月号"の表紙を飾る
2010年	7月	"鈴鹿8時間耐久ロードレース"BMW S1000RR 総合18位
2011年	7月	"鈴鹿8時間耐久ロードレース"Team Tras 総合15位 2017年まで継続参戦
2012年	4月	Trasプリウス -150kg軽量化 エコカーカップ優勝
2013年	6月	Toyota Motorsport GmbH, LEXUS IS F CCS-R チームパートナー契約
	7月	ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金採択【静岡県22210940】
2015年	6月	沼津本社カーボンミーティングラウンジ La Fabbrica 開設
2017年	7月	経営革新計画承認「複合材オートクレープ成形を1サイクルで複数製品生産する技術の開発と販売」
2018年	5月	レクサス"F 10th Anniversary"日本限定車にカーボン鞆cauri採用
	7月	"鈴鹿8時間耐久ロードレース"BMW Financial Services 135 総合15位(世界ランキング38位)
	8月	平成30年度静岡県CNF活用試作品開発事業補助金採択「CNF・炭素繊維ハイブリッド樹脂材料の開発」
	12月	金沢工業大学 革新複合材料研究開発センターとセルロースナノファイバー共同研究契約
2019年	7月	第1回CNF技術講演会にて「CNFを添加したCFRP製品の性能評価」を発表
2020年	6月	天然素材コンポジット部門開設
January	1985	Established the business of FRP production in Numazu, Shizuoka Pref.
April	1988	Shifted to carbon composite production
December		CFRP parts production for world sports prototype cars
June	1990	Established Truss Co., Ltd. with capital of 3 million yen
June	1993	Manufacture of parts for the World Motorcycle Championships
April	1994	Developed ski rescue sled at CFRP (trade name "Carbon Akiya")
September	1997	Slap skate sole production
October		Nagano Olympics held "Carbon Akiya" delivered to the slopes
August	2002	"Suzuka 8 Hours Endurance Road Race" BMW R1100S Exterior design production Continued participation until 2005
October	2004	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology Mobility Robot PMP2 Housing design cooperation production
November	2005	Exhibited at the 9th SAMPE Advanced Materials Technology International Conference Exhibition
March	2006	Opened Mishima Technical Center (main business transfer)
July		"Suzuka 8 Hours Endurance Road Race" [Tras & PIAA Class Winner] BMW K1200R Vehicle Design-Production
June	2007	Increased capital to 12 million yen
November		10th Sampe Advanced Materials Technology International Conference Exhibition Exhibit
June	2008	Tras Division Europe opened in Zurich, Switzerland (closed in 2013)
July		Management Innovation Plan Approval "Carbon Product Manufacturing and Processing Applying Traditional Craft Technology"
August		11th Motegi 7 Hours Endurance Road Race [Tras & PIAA Overall Winner] BMW HP2 SPORT Exterior Production
March	2009	Suzuki MotoGP Team Partner Agreement
October		TOKYO DESIGNERS WEEK [100% Professional Exhibition] Exhibited rei with designer Keita Shimizu
November		Carbon His furniture rei graces the cover of "Nikkei Design November 2009"
July	2010	"Suzuka 8 Hours Endurance Road Race" BMW S1000RR 18th overall
July	2011	"Suzuka 8 Hours Endurance Road Race" Team Tras 15th overall Continued participation until 2017
April	2012	Tras Prius -150kg lighter eco-car cup victory
June	2013	Toyota Motorsport GmbH, LEXUS IS F CCS-R Team Partner Agreement
July		Adopted subsidy to support prototype development of manufacturing SMEs and small businesses [Shizuoka 22210940]
June	2015	Numazu Headquarters Carbon Meeting Lounge "La Fabbrica" opened
July	2017	Approved management innovation plan "Development and sales of technology to produce multiple products of composite material autoclave molding in one cycle"
May		2018 Lexus "F 10th Anniversary" carbon bag cauri adopted for Japan limited car
July		"Suzuka 8 Hours Endurance Road Race" BMW Financial Services 135 15th overall (38th in the world ranking)
August	2018	Shizuoka Prefecture CNF utilization prototype development project subsidy adopted "Development of CNF / carbon fiber hybrid resin material"
December		Joint research agreement with Cellulose Nanofiber Research and Development Center, Kanazawa Institute of Technology
July	2019	Announced "Performance Evaluation of CFRP Products with CNF" at the 1st CNF Technology Lecture
June	2020	Natural Material Composites Division established



お問合せ


INQUIRIES OF CORPORATE

カーボン・天然繊維を用いたTras製品に関するお問合せ

TEL: 055-977-9922 / FAX: 055-977-9925 平日(土日祝日除く) 9:00~18:00

MAIL: info@tras.co.jp 24時間受付 担当より折り返しご連絡いたします。

Please contact us by fax or e-mail. A representative will contact you shortly.

A minimalist interior space featuring a white door with a silver handle and a large glass window. The window offers a view of a misty, mountainous landscape. The floor is a light, neutral color.

Shizuoka, Japan

Tras