



User's data

スパンレーシングテクノロジー 様



スパンレーシングテクノロジー

<https://www.span-racing-technology.com/>

2017年に創業した、レーシングカーなどの競技車両におけるボディメイク全般を担うエキスパート。FIA規定のボディ製作やフルパイプ/セミパイプフレーム製作、サブフレームの製作・加工、ゼロからの競技車両製作のほか、TIG(タングステン不活性ガス)溶接による精密加工全般も得意とし、ワンオフ(オーダーメイド)マフラー・マスターモデルの製作、エンジン特性に合わせたエキゾーストマニホールド製作を数多く手掛ける。また、CAD図面作成を含めたCNC切削加工や、レースカーに必要なワイヤーハーネス加工なども受託している。



スパンレーシングテクノロジー
代表
奥野 亨氏

レース車両の軽量化を目的にMARKFORGED X7を導入 金属パーツをOnyx製樹脂部品に替えることで 軽量化・コスト削減・短期製造を同時に実現

POINT

- レース用燃料に触れても浸食しないOnyxの高品質で耐久性に注目
- レーザー測定により高い造形精度を実現し不在時も安心して稼働を実施
- 金属パーツをOnyx製パーツに置き換えることで軽量化とコスト削減を実現
- 金属パーツ製造で必要な熟練度が不要になり製造日数も大幅に短縮

X7による樹脂製部品の製作請負を 第4のポートフォリオとして追加

スパンレーシングテクノロジーは、GTカー(グランドツーリングカー；市販車ベースの競技車両)のボディ製作を手掛けるプロフェッショナル集団だ。レーシングチームやチューニングショップなどから依頼を受けて、オリジナルなパイプフレームやサブフレームの製作・加工、精密な溶接技術を活かしたレース用のマフラーやエキゾーストマニホールドの企画・製作のほか、CAD図面作成を含めたCNC(コンピュータ数値制御)切削加工も受託している。メンバーは元レーシングチームのエンジニアで現在は代表を務める奥野 亨氏と、ボディビルドエキスパートの結城 龍之介氏のわずか2名。しかし、年間でフルチューンの車両を4~5台は仕上げるほか、チームやショップからカスタムパーツの製作依頼も後を絶たない。「スパンレーシングテクノロジーは、競技車両製作という特殊な仕事柄、品質を維持するため、製作は全て内製で行うことを本分としています。メンバーは少ないながらも、こだわりの技術と仕事ぶりが認められ、現在は国内のみならず海外からも車両製作の依頼が増えています」と奥野氏は語る。

そのスパンレーシングテクノロジーが、ボディメイク、精密溶接、CNC切削加工に次ぐビジネスのポートフォリオに加えたのが、3D CAD設計を含めた3Dプリンタによる樹脂製部品の製作請負だ。

レース用パーツ品質に耐えられる3Dプリンタとして奥野氏が選んだのは、ファソテックが国内で提供するMARKFORGED社のインダストリアルシリーズ「MARKFORGED X7」(以下、X7)だった。

3Dプリンタに注目したきっかけは、奥野氏が海外に出張する機会が増えたからだという。「仕事を2人で回しているため、私が不在の間も自分が納得できる品質レベルで部品を製作できる手段はないものかと探していました。CNC工作機械は保有しており、金属加工は可能でしたが、樹脂パーツは強度の保持が難しく自分で型を起こして製造するしかありません。また、競技車両の場合は同じ車種でも異なるエンジンが搭載されたり、組み付け方法が変わったりするなど、毎回仕様が変わるワンオフが基本です。そんな、あきらめかけていたところに、ファソテックのWebページでX7の存在を知りました」

安価なのに高品質で耐久性も高いOnyx 競技車両には有望な素材

奥野氏がX7を評価したポイントは3つ。第1に、カーボンに芯材に入れることができる業務用3Dプリンタであること。連続カーボンファイバーや長繊維など複数の素材が活用でき、造形物の強度、弾性、重量、コストを自由に変えられることがポイントだった。中でも、マイクロカーボンを含有させて強化したナイロンフィラメント「Onyx」に注目したという。「最近のレーシングカーはガソリン以外にE85

X7 導入事例



市販車を競技車両に改造するには大幅な軽量化と強化が必要なため、金属製の部品を積極的に樹脂化。X7は高精度な造形が可能で、製作効率とコスト削減効果も高い。

燃料(バイオエタノール85%とガンリン15%を配合した燃料)なども使用しています。アルコールは親水性の含酸素燃料であるため、樹脂系材料に対する膨潤(液体を吸収して体積が増大する現象)や腐食が問題となります。実際に、バイオエタノール燃料を満たした容器にOnyxで作った部品を浸け込み、浸食しないかチェックしていますが、1年近く経過しても全く変化はありません。安価なのに高品質で耐久性も高く、競技車両には有望な素材だと思います」と奥野氏は評価する。

第2に、レーザーセンサーによる自動水平検知機能を持ち、レーザー測定機能が搭載されていること。プリント中は常時レーザーをスキャンを行うことで、造形中の製品精度を把握。最小積層ピッチ50μmでの高精度な造形を可能にする点が他にはない優位性だったという。「他社の3Dプリンタを保有している知人によると、造形の歩留まりが低く、満足できる仕上がりになるのは10回のうち数回だと話していました。X7はレーザー測定機能により10回全てで精度の高い製品を造形できるので、不在中も安心して昼夜稼働させることができます」と奥野氏。

第3が、造形サイズの大きさ。X7は、幅330mm、奥行き270mm、高さ200mmと、一般の業務用3Dプリンタよりも大きな造形物を作ることができるので、これも選択の大きな決め手になったという。

「私はCNCで3D CADの知識はあったので、元となるデータづくりについての問題はありませ

んでした。2019年12月にファソテックにコンタクトしたところ、親身に対応してくれたので、すぐに話を進めました。その後、ファソテックの本社を訪問し、ショールームで実機を確認しながら、担当者からもサポートについて詳しく話も聞き、これならば大丈夫と判断して導入を決めました」と奥野氏は振り返る。

X7は2020年6月から本格的に運用を開始した。

金属パーツからの置き換えにより 軽量化・コスト削減・短納期を実現

X7で作るパーツは、軽量化を目的とした金属パーツからの置き換えが多いという。例えば、ドアのヒンジ(蝶番)もOnyxで製作した。市販車のドアは高張力鋼板を使っているが、サイドビーム(梁材)やガラス窓、オートウインドウやオートロックの機構などが格納されていて非常に重く、ヒンジもその重量に耐えられるよう大きく頑強に作られている。しかし、レーシングカーのドアはカーボンファイバーで作られたパネルとサイドビームだけなので非常に軽く、ヒンジも金属にする必要はない。

また、サイドブレーキレバーもOnyxに換装した。サイドブレーキを多用するドリフト競技車両は機構が油圧に強化されており、俊敏でコントロール可能な制動を可能にするためにはブレーキレバーの軽量化も必須だ。通常のアルミ製レ

バーと比べ、Onyx製レバーは、300グラム以上の軽量化を実現しているという。また、ドライバーの好みによって長さを調節できるようにしてあるのも3Dプリンタならではの強みだ。強度もアルミより数倍は増している。同様に、フットペダルなどもX7で製作することで、トータルにすると数千グラム単位の大幅な軽量化が図れた計算だ。

さらに、奥野氏は付属のスライスソフトウェア「Eiger」についても言及し、「ユーザビリティが高く、しっかり作られているので、複雑な操作も必要なく繊維方向や材料の変更などが簡単に設定できます。非常に使いやすいと感じました」と述べる。

「従来は、アルミの削り出しや鉄の板金で作っていましたが、それに熟練度とノウハウが要求される上に、作業時間も数日単位で必要でした。X7なら3D CADで設計し、Eigerでツールパスを設定すれば、製造は1日で完了。昼夜問わず自動で進めてくれるので、その時間を休息や他の製作に当てることが出来ます」と奥野氏。

加えて、製造コストを比較すると、アルミで作った場合に比べ、X7によるOnyx造形の方が5割〜7割は安くなる計算だという。無駄な端材も生じないので環境にもやさしい。「そうした効果を実感すると、今後日本のモータースポーツにおいても3Dプリンタが普及していくのは間違いないと考えています」と奥野氏。

スパンレーシングテクノロジーでは、X7導入後、これまで受注できなかった要求仕様にも応えることができるようになったことから、お客様からの依頼も増えている状況だ。中には、車両製造とは異なる分野の製作依頼も入るようになったという。

「今後もX7でなければできないパーツの製作や、車以外の造形物の製作も受託しようと考えています。また、将来的には金属3Dプリンタや3Dスキャナーの可能性も検討してみたいですね。これからもファソテックからのサポートと最新情報の提供を期待しています」と奥野氏は語る。

苛酷なレースシーンの中、孤高の技術で成果に結び付け、信頼を勝ち取ってきたスパンレーシングテクノロジーが、今後X7でどのような革新をもたらしていくのか。業界関係者は熱く注目している。

<https://www.fasotec.co.jp/product/marktwo-x7/>



株式会社ファソテック

<https://www.fasotec.co.jp> E-mail: info@fasotec.co.jp

本社 〒261-8501 千葉県千葉市美浜区中瀬1-3 幕張テクノガーデンB棟21階 TEL.043-212-2512 FAX.043-212-2515
 宇都宮エンジニアリングセンター 〒321-0106 栃木県宇都宮市上横田町770-1 TEL.028-678-2815
 名古屋サテライトオフィス 〒450-6321 愛知県名古屋市中村区名駅1-1-1 JPタワー名古屋21階 TEL.052-856-3419
 大阪オフィス 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町1丁目7-20 AXIS CENTER本町ビル7階 703号室 TEL.06-6538-3368



ファソテックはUS Markforged社と販売代理店(Authorized Reseller)契約を締結しています。正規トレーニング受講の認定エンジニアがサポートを致しますので安心してお任せ下さい。