2025
鈴鹿8耐
それぞれの
真夏の熱戦

写真／石村英治、赤松 孝
文／淺倉恵介

※特許出願中

CFRPに金属メッキを施す最新技術を8耐に投入
高速域での整流効果に大きな変化が

MotoGPから市販車に広がり、今や一般的になったオートバイの空力パーツ
鈴鹿8耐ではびかびかに輝くウイングレットを装着したチームがあった
長野県の信州Re:N with TOTECだ
信州Re:N、塚田理研工業、日本複合材によるプロジェクトが今夏、始まった

先端材料技術協会の常務理事で、日本複合材の代表、柳原淳一さん。カーボンをはじめとする複合材のスペシャリスト

長野県にある表面処理加工技術のトップメーカー塚田理研工業の経営企画室の市川潤さん。メッキの達人

株式会社日本複合材 https://fukugouzai.com

https://www.tukada-riken.co.jp 塚田理研工業株式会社

この10年、オートバイは新たな技術的革新の時代を迎えている。より積極的な空力の活用である。2010年代半ば、MotoGPマシンに採用されたウイングレットは、瞬く間に外装パーツのスタンダードとなった。市販状態から大きく形を変更することが許されないプロダクションレースの世界では導入が遅れていたが、ここ数年ウイングレットを標準装備するモデルが増え、鈴鹿8耐参戦マシンでも珍しくなくなってきている。

『空力を制するものがレースを制す』とまでは言わないが、空力がリザルトを左右する重要な要素の一つであることは間違いない。レギュレーションでエンジンやシャーシ回りの開発やチューニングが制限されているという側面があるのは事実だ。そうであっても、空力という分野が、バイクの進化において未開拓の新大陸であることに間違いはない。

ただ、惜しむらくは空力の分野で日本が遅れをとっている気配があることだ。技術立国である我が国が、技術面の最前線で海外勢の後塵を拝するのは悔しい話だ。ヨーロッパでは、空力を活用することでは一日の長がある4輪レースの技術を積極的に取り入れている。同じ手法を採用すれば、確実な成果は見込めるだろう。だが、異なるアプローチをとれば、相手の死角を突き崩し逆転できる可能性は大きい。その端緒が、この鈴鹿8耐にある。

信州Re：N・ウイズ・トーテック（信州連）のマシンに装着されたウイングレットに注目してほしい。金属的な輝きを放ち、一見ではアルミ製にも見える。だが、これはカーボン製、金属製に見えるのは間違いとも言えない。実はこのウイングレットはメッキ仕上げ、超極薄の金属皮膜で覆われているのだ。では、このことが空力にどのような影響を及ぼすのか。ポイントとなるのは静電気だ。

走行中、オートバイは空気と擦れ合い、表面上に静電気が帯電する。この静電気がスムーズな空気の流れを阻害し乱流を発生させる。これが意図する整流を阻み、空気抵抗を生み出す。これは多くの研究で証明されている事実だ。その対策となるのが静電気の除電。カーマニアなら思いあたることがあるだろう。トヨタ自動車が発表した、車体にアルミテープを張り付けることで除電し、空気抵抗を減らし操縦性を向上させるという論文。ウイングレットに金属メッキを施すのは、同じ効果をねらったものなのだ。

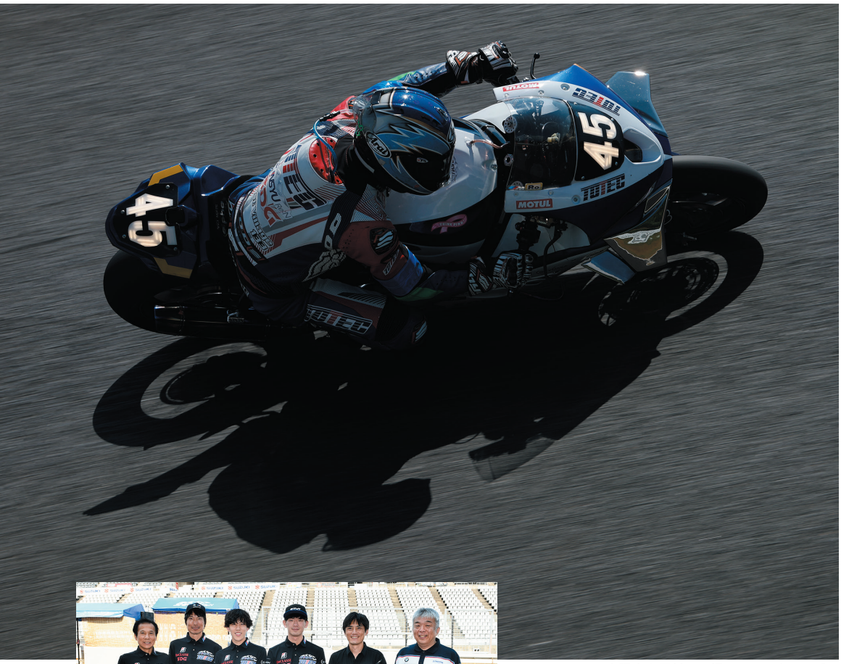
平面的に動く4輪に比べ、オートバイの挙動はより立体的で、空力面のコントロールは難しいとされる。そこで、空力パーツが、静電気の影響で意図したものと異なる方向に機能したら？当然、効果は見込めない。金属メッキの空力パーツは、部品を設計どおりに機能させ、性能向上と回り道の少ないスピーディな開発を促す可能性を秘めている。

信州連のマシンの装着パーツにメッキ加工を施したのが、長野県駒ヶ根市にある塚田理研工業株式会社。樹脂メッキのリーディングカンパニーだ。メッキ自体は一般的な技術だが、このマシンのウイングレットのように、カーボン（CFRP）製品へのメッキ加工は難易度が高い。塚田理研は、その技術を有する数少ない企業の一つなのだ。

この、塚田理研と信州連が協力するきっかけがおもしろい。塚田理研では、美容器具の分野で高い評価を得ている。プラスチックにメッキ加工を施した櫛（くし）『LOVE CHROME』が『とかすだけで髪がキレイになる』と、大ヒットとなっているのだ。理由は、金属メッキによって静電気が発生しないこと。櫛（くし）やブラシを日常使用する人であれば、静電気の発生しない櫛（くし）の有用性が理解できるだろう。

信州連は、地域密着型レーシングチーム。塚田理研の存在を知ったチーム側から声をかけ、今回の8耐でのコラボレーションが実現。そこで一役買ったのが、パーツの製造や素材の供給、BSTカーボンホイールの輸入など、カーボン素材のスペシャリストである株式会社日本複合材だ。3者が協力し、新たな技術革新を起こす可能性があるプロジェクトがスタートした。

CFRPへのメッキ加工は、空力パーツだけに有効な技術ではない。熱を溜込みやすいCFRPだが、金属メッキ加工を施すことで放熱性も向上。また、現代のバイクには電子制御が欠かせず、電子部品の塊だ。一方で、ガソリンを燃焼させるエンジンは点火プラグを使用しており、これがノイズの発生源。電子部品を正しく機能させるにはノイズの除去が必須で、そのため金属メッキ加工によるシールドが効果大。樹脂メッキ技術は、オートバイのメカニズムにおいて、様々な部位で利用可能なのだ。とは言え、まだ実用が始まったばかり。関係者は皆、「この8耐は実験の場」と語る。オートバイの世界で、日本逆襲の先駆けとなることを期待したい。



太陽光を反射して輝いているウイングレット。静電気を除電することで空気抵抗を減らし、操縦性の向上をねらっている

信州Re:NのBMW M1000RRに装着されたウイングと同様のもの。CFRPに塚田理研のメッキ加工が施されている

エアダクトの内側にもメッキ加工が施された。ここでも静電気を除電し、空気の流れが整う効果をねらう

信州Re:N with TOTECの吉井勝行監督、東村伊佐三、中村修一郎、中島陽向、塚田理研工業の市川さん、日本複合材の柳原さん（左から）