MEIJO Q&A

理工学部 材料機能工学科

Q 自動車の低燃費化はこれからどのように進みますか？

材料の表面改質によって摩擦を制御することで、エネルギーロスを減らし、燃費向上を実現します。

表面改質手法による摩擦低減を活かし、カーボンニュートラルの選択肢の一つに。

脱炭素社会へ向けて、さまざまな取り組みが加速しています。その象徴として、電気自動車や太陽光パネルなどが挙げられますが、新たな機器や設備を生み出すためには、相当量のCO_2が排出されるというねじれが生じているのも事実です。特に自動車産業については、日本の産業構造を踏まえると、社会や経済など多角的な影響を伴います。そこで、CO_2を低減させるための有効な選択肢の一つとして研究を進めているのが、摩擦低減を主とした材料の表面改質です。自動車をはじめ、飛行機や建設機械、工作機械などあらゆる機器を動かすためには、無数の箇所で摩擦が生じます。各所の表面を変えることで摩擦を抑え、エネルギーロスを減らすことが研究の核となっています。

車の低燃費化を叶えるピストンを開発。今後は医療現場などあらゆる分野へ応用も。

30余年にわたり、多種多様な摩擦抑制の課題に取り組んできましたが、中でも近年、注力しているのが自動車エンジンの燃費向上です。2014年度から5年間にわたり、自動車エンジンの燃費向上に関する内閣府の研究プロジェクトに従事。燃費向上に寄与するピストンの開発に成功し、現在もさらなる改良に取り組んでいます。　我々が取り組む表面改質による摩擦制御の研究は、自動車などのエンジン構造のみならず、例えば人工関節など、さまざまな分野への応用が期待されています。日々のひらめきを、自分の手で形にして効果を検証し、それが誰かの役に立つ。そういった研究の醍醐味を、ぜひ学生の皆さんにも味わっていただきたいです。

宇佐美 初彦 先生
Usami Hatsuhiko

一般社団法人ファインセラミックスセンター勤務後、名城大学講師、助教授を経て教授になりました。2014～2018年度、内閣府による自動車の燃費向上に関するプロジェクトに参加。ショットピーニング技術協会理事を務めています。

＼コロナ禍になって／
始めたもの・ハマったもの

装置試作に没頭し、モノづくりの楽しさを再認識。

研究のベースとなる、工作機械を自ら操り、装置試作に打ち込むことです。通常時は講義や会議に追われ、学生に任せることが大半だった工程も含め、モノづくりと真摯に向き合う時間が生まれたことでその楽しさと難しさを改めて実感しました。