

先端的航空技術研究へお寄せいただいた寄付金の使途に関する御報告

燃料インジェクタは、巨大なジェットエンジンの推進力を生むために燃料を燃やす部分、すなわち「燃焼器」の一部品です。その主要部は大型のものでも 10cm にも満たない小さな部品ですが、燃料の霧の細かさや空気との混ざり方を決定づけるこの部品の設計技術は、エンジンからの排気をクリーンに保つためのキーテクノロジーです。

ジェットエンジンからの有害排出物として問題となっている窒素酸化物(NOx)は、エンジンの出力が高くなると出やすくなるので、こういった条件で燃料噴霧がどうなっているかをよく知り、インジェクタの性能向上に役立てることが大事です。このために、流れを乱さずに噴霧を計測できる光計測技術が多用されるのですが、高出力条件では霧が濃くなりすぎて、正しく測ることができませんでした。

そこで JAXA では、近年新たに噴霧計測への応用が発案された **Structured Illumination** と呼ばれる照明技術を用いて、これまでよくわかっていなかった高出力条件での噴霧構造を明らかにするための研究をしています。基本となるアイデアや大型設備を要しない実験室レベルの計測技術開発の部分は発案元の Lund 大学 (スウェーデン) の研究者 (写真) と協力しながら、JAXA ならではの実際の“条件”、実際の“モノ”に適用できるようにする部分、すなわち「適用技術」と呼ばれる多くのノウハウと斬新な発想が要求される部分に注力した研究を世界に先駆けて進めています。

今回お寄せいただいた寄付金は、この実際の“条件”、実際の“モノ”を対象として、噴霧に関する必要な情報をできる限り多く引き出せるような JAXA 独自の光学系の開発のために使用させていただきました。本年度は研究の初年度でしたが、寄付金をいただいたおかげで試作機の機能を飛躍的に充実させることができ、来年度以降の研究の加速につながる成果を上げることができました。この場を借りて厚く御礼申し上げますとともに、引き続き温かいご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

