

【AOBA×MATLAB】火星飛行機の構造，流体，制御の統合シミュレーション技術の開発・運用



工学研究科 航空宇宙工学専攻 **大塚 啓介 助教**



工学研究科航空宇宙工学専攻の大塚氏は、火星飛行機の折りたたみ翼の研究に取り組んでいます。低燃費化や収納スペース節約のために、飛行中に変形する可変翼が期待されており、流体、構造、制御の三者を融合した流体構造連成モデリング・風洞実験に邁進しています。MATLABは行列計算が得意で、かつ、可視化も簡単に行えるので、構造・流体力学のシミュレーションのツールとして長く利用してきました。

課題

今回、シミュレーションのために大規模にメモリを使う必要性がありました。また、その環境を研究室メンバー全員が使えるようにしたいと考えました。しかし、コンピュータのメンテナンスや設置場所等を考えると、この環境を準備することができませんでした。今までスーパーコンピュータを使う機会がなかったため、安心かつ手軽に利用できる方法を模索していました。

ソリューション

MATLABの全学利用向けライセンス (Campus-Wide License) が導入されたことにより、スーパーコンピュータでMATLABが使えるようになり、手軽に大規模演算が可能な環境が整備されました。学内の計算システムなので、データのやり取りも安全に行え、技術的なサポートも受けることができました。また、全学生・全教職員がインストールの台数制限なくMATLABを利用できるので、研究室の学生に平等な環境を提供できました。

結果

研究室で大規模計算用のコンピュータを準備することなく大規模なメモリを必要とする計算環境を学生に提供できました。サイバーサイエンスセンターの技術的なサポートのおかげで、安心してスーパーコンピュータでもMATLABを利用できました。

MATLABの利点

行列演算，数値解析，2次元・3次元のデータの可視化が得意。
構造，流体，制御の多分野を統合したシミュレーションが可能。

