

第14回AIAA/AHI 国際スペースプレーン・極超音速システム会議 参加報告書 (14th AIAA/AHI International Space Planes and Hypersonic Systems and Technologies Conference)

宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究本部
情報・計算工学センター
招聘研究員 河合宗司

貴財団のご援助により、2006年11月6日から11月9日にかけてオーストラリア／キャンベラで開催された第14回 アメリカ航空宇宙学会/オーストラリア極超音速機構 国際スペースプレーン・極超音速システム会議(14th AIAA/AHI International Space Planes and Hypersonic Systems and Technologies Conference)に参加し、口頭発表させていただきました。



本会議は、アメリカ・ヨーロッパ・アジア・オセアニア等の国々から多くの参加者が訪れる世界的に見ても大きな規模に属する研究集会です。会議の内容は、高度な技術力があり地上試験や飛行試験を成功させて有名なオーストラリア／クイーンズランド大学のHyShotチームを中心とする各国の研究グループによるスクラムジェットエンジンに関する研究成果や、スペースプレーン等の宇宙輸送機の惑星や地球大気圏への再突入に関する研究成果が中心となっています。

私は本会議で"Large-Eddy Simulation of Compressible Transitional Boundary Layer(圧縮性乱流遷移境界層のLES)"というタイトルで発表させていただきました。この「圧縮性境界層の乱流遷移現象」は特に宇宙輸送機の大気圏への再突入時に急激な空力加熱の上昇や想定外の空気力変化を起こし、飛行の安全を脅かす研究課題となっています。また今後、航空宇宙分野では、小さなインプットで大きな効果を上げると期待される小型のデバイスを用いた遷移現象の制御が積極的に用いられるようになると期待されています。このような観点からも圧縮性流れ中の境界層の乱流遷移を正確にシミュレートする手法の確立や遷移に至る流れメカニズムの解明は考慮すべき研究課題です。

そこで本研究では、その第一歩として、まず、圧縮性境界層の乱流遷移流れに対するシミュレーション技術の有効性を検討しました。同時に、正しい乱流遷移のシミュレーションをする知見を得るため、シミュレーションパラメータが乱流遷移に与える影響を詳細な流れの3次元渦構造やその干渉構造を解明することを明らかにしました。

今回このような学会に参加できて、極超音速化学反応流の研究を行っている各国の多くの将来の研究コンペティターや世界をリードする研究者とディスカッションや交流が行えたことが自分としては大変大きな収穫でした。

渡航の様子 添付の報告書写真は、学会初日に行われたレセプションの会場であったオーストラリア戦争記念館から観光名所となっているParliament Houseを写したものです。オーストラリアは南半球ということもあり、訪れた11月は気候も温暖で、学会主催者が企画してくださったイベントもとても素晴らしいものでした。最後になり恐縮ですが、本学会への参加に際しまして多額の助成金を支給してくださり、このような機会を与えてくださりました財団法人宇宙科学振興会に対して、深く感謝を申し上げます。

誠にありがとうございました。