

申請者氏名・所属・学年

森本敬太・工学研究科航空宇宙工学専攻・博士前期課程 2 年

指導教員名

大林 茂 教授

国際会議名

51th AIAA Aerospace Sciences Meeting

出張先と日程

ダラス (2013 年 1 月 6～1 月 16 日)

発表タイトルと著者

Numerical Analysis of Clear Air Turbulence by using Large Eddy Simulation Coupled with a Meteorological Model

Keita Morimoto, Yuriko Takeshima, Shinkyu Jeong, Shigeru Obayashi and Hamaki Inokuchi



1. 研究発表の内容

近年、航空旅客量の増加や航空機の性能向上による巡航高度の上昇によって、晴天乱気流に遭遇し被害を受ける事例が増加している。そこで本研究は、局地気象モデルと Large Eddy Simulation (LES) による晴天乱気流の流体解析と、計算結果に対するデータマイニングおよび情報可視化による乱気流発生につながる気象条件の特定を行った。局地気象モデルの計算結果を初期値・境界値とした LES 解析を実施することで、これまで考慮されていなかった 100m スケールの現象を解像し、Kelvin-Helmholtz 不安定性が関連していること、気流の風速・風向の極値において乱気流が発生する傾向を特定した。

2. 今回の出張・発表で学んだこと

気象モデルを適用した航空安全性への世界的な取り組みを知ることが出来た。どの研究テーマにおいてもマクロな視点で考察される気象解析や、航空機周りにおけるミクロな流体解析の知見が充実してきており、これからは気象モデルや CFD、力学モデルなど多分野を横断した解析がより進んでいくものと思われる。また、航空機の安全性向上を実現するためには現象の解明に加え、形状の変更や予測手法の構築など問題の解決につながる知見獲得までが求められ、計算結果をどう使うか、どのように新たな知見を獲得するかが焦点になると考えられる。

3. 本プログラムへの提案・感想

本学会がアメリカで開催されたことに加え、アメリカにおける CFD 研究の先端を行く研究室との打ち合わせを希望したため、高額な渡航費がネックになったが、本プログラムによる支援によって、学会への参加と打ち合わせを実現することが出来き、非常に貴重な経験を積むことが出来た。今後もこのプログラムを継続していただき、多くの学生に国際的な議論の場を提供していただきたい。

4. 指導教員所見

本学会は、アメリカ航空宇宙学会の年会という位置づけであり、研究の視野を広げるよい機会になった。学会のあと、Rice 大学に寄り、海外の大学を見る機会ができたのも、よい経験になったと思う。

5. 発表時の写真など

