

平成 22 年度国際インターンシップ体験記

東北大学大学院 工学研究科 航空宇宙工学専攻 中橋・佐々木研究室 坂井玲太郎

指導教官：中橋 和博 教授

研究課題：Building-Cube Method による高レイノルズ数流れ計算

派遣期間：平成 23 年 2 月 21 日～平成 23 年 3 月 5 日

派遣機関：アーヘン工科大学，空気力学研究所

受入教官：Matthias Meinke 教官

平成 23 年 2 月 21 日から平成 23 年 3 月 5 日までの約 2 週間，ドイツのアーヘン工科大学，空気力学研究所に滞在しました。

アーヘンはドイツ西端に位置し，ベルギー，オランダとの国境沿いにあります。緯度で見ると北海道よりも北に位置しており，冬の気温はもっとも寒い時期で -10°C 程度と仙台と比べてかなり寒くなります。昨年夏のグローバル COE 国際インターンシップで当研究所に滞在していたため，研究環境にはすぐに慣れることができました。派遣機関である空気力学研究所では本年 8 月にミュンヘンで行われるリサーチプログラム（ロケット周りの流れの数値解析）への参加に向けて準備をすすめており，これまでの話し合いで私も共同研究という形でリサーチプログラムに参加させていただけることになっていました，今回のインターンシップではその事前打ち合わせを行いました。

研究所ではまず流体計算の規模を見積もるため，数値解析に必要な計算格子の作成を行いました。中橋・佐々木研究室で現在開発をすすめている Building-Cube Method では直交格子を用いている一方，空気力学研究所では境界適合格子を用いており，両格子の違いを格子点数と格子解像度の観点から比較しました。続いて，流体計算の流入条件として与えられる乱流について，乱流構造に基づいた擾乱の生成手法を学びました。最後に，解析対象であるロケットの風洞試験用模型と風洞試験設備を見学しました。見学のほか風洞試験の様子についても詳しく聞くことができ，大いに勉強になりました。今後も空気力学研究所のグループと連絡を取りながら共同研究を進めて行く予定です。

今回のインターンシップは 2 週間という短い期間でしたが，サマーリサーチプログラムに向けての計算格子の作成，乱流に関する勉強，風洞試験設備の見学と，大変充実したものであったと感じています。最後になりますが，本インターンシップにあたり中橋教授，佐々木助教，受け入れ先の Meinke 教官，リサーチプログラムでの世話役の Glatzer 教官，そして GCOE プロジェクトの関係者の皆様にお世話になりましたことをここに厚く御礼申し上げます。



空気力学研究所，Meinke 教官と。