

2011年4月15日

Report on DLR-Tohoku University Joint Workshop

“*Multi-Disciplinary / Multi-Objective Optimisation*”

February 23rd, 2011

Building 106, Hermann-Blenk-Saal, DLR, Braunschweig, Germany

2月23日に、ブラウンシュバイクにあるドイツ航空宇宙センター（DLR）において「*Multi-Disciplinary / Multi-Objective Optimisation*」(略称:MDO11)が開催された。本ワークショップは、航空・宇宙分野で近年注目を集めている多分野融合設計最適化・多目的設計最適化に着目し、大学・研究所・企業からの参加者間での活発な議論や情報交換を通じた、設計最適化技術の更なる高度化を目的として開催された。なお、本ワークショップは東北大学流体科学研究所グローバルCOEプログラム「*World Center of Education and Research for Trans-disciplinary Flow Dynamics*」とドイツ航空宇宙センターの助成を受けて開催された。また、流動ダイナミクス国際融合ジョイントラボラトリー「国際連携研究による実用化設計探索手法の開発」の活動の一環として行われた。

平成20年度、21年度に開催したグローバルCOE国際ワークショップ「航空宇宙分野における多目的設計探査」「航空宇宙分野における機械学習」において、様々な多目的設計探査法の基礎的な手法に関して議論が行われた。そこで、今回のワークショップでは、設計探査法の実用性向上を目的として航空宇宙分野における応用・実設計を中心に講演・議論が行われた。大学・研究機関・企業からの講演者計12名による講演が行われ、多分野融合設計最適化法の現状や課題、今後の方向性等について議論が行われた。出席者はヨーロッパ5ヶ国（独・仏・英・伊・欄）を中心とした外国の研究者53名と日本の研究者4名である。

MDO11は、企業からの参加者による講演（エアバス・三菱航空機・ホンダ）から始められ、各企業の取り組んでいる実用例やその設計手法に関する講演が行われた。その中で、Markus Olhofer博士(Honda Research Institute)は、非常にユニークなロバスト設計法に関する講演をされた。企業セッションに引き続き、大学セッションが行われ、ここではVolker Schulz先生(University of Trier)が航空分野における最新の形状最適化法について講演を行った。午後のセッションでは、ヨーロッパにある主要6研究機関による講演が行われ、それぞれの研究機関での設計最適化問題

に対する取り組み・手法について講演が行われた。Joel Brezillon博士(DLR)は、DLRにおける多分野融合設計法とその適用例について紹介された。Domenico Quagliarella博士(CIRA)は、様々な設計問題に対する設計手法について講演された。また、Jean-Antoine Desideri博士(INRIA)は、効率よく多目的問題を解く手法をご提案された。本ワークショップでは、出席者からの活発な質問により非常に中身の濃い議論が行われ、参加者の多分野融合設計手法に関する興味が非常に高いことも分かるなど、非常に有意義なワークショップであった。

MDO11は、多分野融合設計手法が、今後の航空・宇宙分野における設計問題に対して信頼性の向上につながることから注目を集めている一方、現時点における課題が多いことも明らかにした。また、ワークショップにおける議論を通じて、今後研究を進めていくべき方向性を探ることができたため、今後の研究開発に役立つ知見が得られた。今後、設計探索手法を実工学問題に適用するに当たり、本ワークショップの議論が大いに役に立つと期待できる。流動ダイナミクス国際融合ジョイントラボラトリー「国際連携研究による実用化設計探索手法の開発」の共同研究を発展させていく上でも非常に意義のあるものであった。



Picture 1: ワークショップ後の全体写真