

平成24年 6月5日

流動ダイナミクス国際融合ジョイントラボラトリー

平成23年度プロジェクト報告書

ジョイントラボラトリー長 殿

プロジェクトリーダー 大林 茂

プロジェクト名 (和文及び英文)		国際連携研究による実用化設計探索手法の開発 Development of Design Exploration Method for Real-World Design Problem by International Collaborations		
研究組織		氏 名	所 属	職 名
	国内	大林 茂 (PL) 鄭 信圭 下山 幸治 佐々木 大輔	流体科学研究所 工学研究科 流体科学研究所 流体科学研究所 工学研究科	教授 教授 准教授 助教 助教
	海外	C. Poloni V. Pediroda K. Giannakoglou A. Meade K. Srinivas D. Zingg K. Knowles E. Naylor J. Han K. Lee D. Hardoon	University of Trieste University of Trieste National Technical Univ. of Athens Rice University University of Sydney University of Toronto Cranfield University Cambridge University KAIST Pusan National University Institute for Infocomm Research	教授 助教授 教授 教授 教授 教授 教授 研究員 副教授 助教授 研究員
プロジェクト研究の概要		輸送は経済の基本であると同時に、地球温暖化の主要因になっている。これらの問題点を解決するためには、輸送機関の最適設計による効率改善が不可欠である。このジョイントラボは、多目的最適探索、データマイニング、データ融合および融合計算技術の国際連携研究を推進している。 研究実施内容 1. 3次元プリンタを利用した設計の信頼性向上 設計の妥当性を確認するため3次元プリンタを利用した設計検証法の開発を引き続き行った。		

	<p>2. 国際ワークショップの開催</p> <p>国際ワークショップを開催して最適化およびデータマイニング手法に関する議論を行い、設計探査手法の高度化に役立てている。</p> <p>Eighth International Conference on Flow Dynamics では、本ジョイントラボの取り組みと関連して航空と環境に関するオーガナイズドセッションを企画した。</p> <p>2月22日に、パリ郊外のシャティヨンにあるフランス国立航空宇宙研究所(ONERA)において「International Workshop on Simulation, Experiments and Optimisation for the Design of a Future Aviation」を開催した。</p> <p>今回のワークショップでは、将来の航空機に求められる高い環境適合性を達成するために、次世代航空機設計に役立つ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力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」とフランス航空宇宙研究所の助成を受けて開催された。</p> <p>大学・研究機関・企業からの講演者計14名による講演が行われ、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。今回のワークショップでは、設計探査法に関する分野に限らず、次世代航空機的设计を進展させる数値解析手法や実験手法に関する分野における講演・議論も行われた。出席者はヨーロッパ5ヶ国(独・仏・英・伊・白)・米国を中心とした外国の研究者44名と日本の研究者6名である。</p> <p>午前のセッションでは、東北大・サウザンプトン大・CIRA・DLRから、不確定性や応答局面法を取り入れた設計法についての講演があり、その後、スタンフォード大のAlonso教授より低ブーム機についての最適設計の話題提供があった。午後のセッションでは、ベルギーおよびフランスの研究機関・企業からの講演が行われ、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。</p> <p>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、出席者の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。現在研究されている手法が実用化されると、航空機設計の信頼性が大きく向上し、より高性能な航空機製造が可能となる。その一方、現時点における課題もまだ多く、基礎的なことではあるが形状定義手法やCADとの連携がまだ重要であること、また設計現場において設計最適化が必ずしも正しく認識されていないことが挙げられた。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。</p>
研究期間	平成23年4月1日～平成24年3月31日