

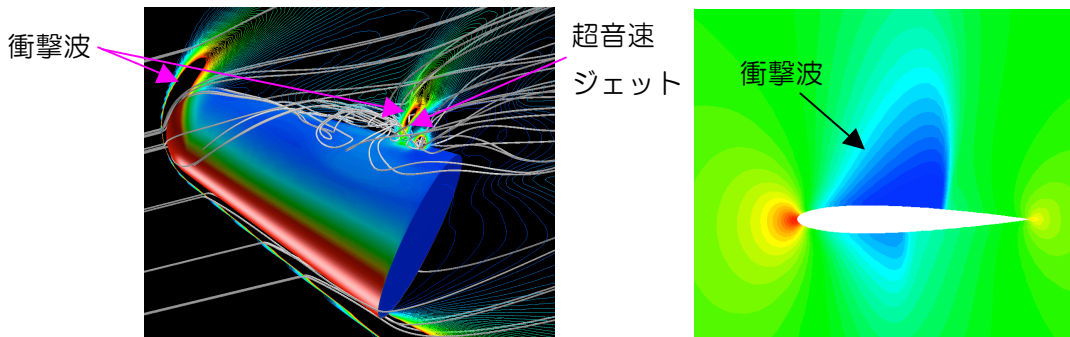
Project ID	
公開日	2017/10/02

研究テーマ	数値流体力学(CFD)における衝撃波検知法の研究		
担当教員・連絡先	准教授 北村 圭一	kitamura@ynu.ac.jp	
実施期間	2017 年度秋学期 (10 月～3 月)	定員:	1 名

テーマ概要:

流体力学において数値流体力学 (Computational Fluid Dynamics, CFD) は、理論、実験に並ぶもう一つの柱です。CFD には「実験を行わなくても (あるいは、行えなくても) 流体場の詳細がシミュレーションで分かる」という大きなメリットがあります。しかしながら、計算結果から物理現象を考察したり、その計算結果自体の正しさを判断したりするのは人間です。本研究では CFD を駆使しつつ、自ら考えて答えを導き出す能力を養います。具体的な研究内容は以下の通りです (計算は教員等がサポート)。

・**衝撃波検知**: CFD 結果から衝撃波の発生位置を検知します。そして特定の条件下において衝撃波が発生する理由を明らかにします。数値計算上の都合 (計算要素の大きさや、計算手法の持つ数値散逸) のため、実は CFD 結果からの衝撃波位置の正確な特定は難しい事が知られています。しかしこれを検知できれば流体の数値計算の誤差を大幅に低減し、計算効率を飛躍的に向上できる可能性があります。なお計算対象としては、宇宙機や二次元翼などを扱います。



計算例：宇宙機周りのジェット・衝撃波干渉 (マッハ 8) と二次元翼 (マッハ 0.8)

履修済みであることが望ましい科目:

流体力学 I、流体力学 II、基礎流体解析 (必須ではありません)

スキル:

Fortran、Linux の知識 (配属されてからの習得で十分です)

その他:

航空宇宙分野に興味のある人、JAXA などの外部との共同研究に興味がある人、国際学会発表や留学を目指す人は大歓迎です。