

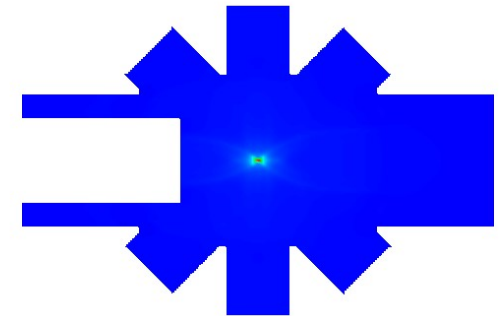
熱流体物理の未解決問題の数値解析研究

内藤健：早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 機械科学・航空宇宙学科

目的 乱流遷移距離の数値解析予測の確立と新圧縮燃焼原理エンジンの乱流燃焼解析

内容 スーパーコンピュータを利用して様々な問題の熱流体数値解析が行われているが、例えば、直管内で乱流遷移する位置と入口乱れ強さの関係を解明できる数値解析や理論は存在してこなかった。当方では、確率論的Navier-Stokes方程式とその境界条件の理論を新たに提案し、それに基づいて、現象の解明を可能にしてきている。またそれを、高効率ロケットエンジン、レシプロエンジンの性能検討に利用することを進めてきている。

結果 今年度は、新原理エンジンにおいて形状変更を行い、非燃焼流動数値計算を行った。形状変更後、以前までの形状に比べて中心圧が3.6倍となることが確認された。
(鈴木, 内藤ら, 宇宙科学技術連合講演会, Oct,2023)



利用した計算機 SQUID
ノード時間 173時間

新原理エンジンの流動数値解析
(鈴木, 内藤ら, 宇宙科学技術連合講演会, Oct,2023)