

Numerical Investigation of Thermochemical Nonequilibrium Inductively Coupled Plasma Flow

諭, 明浩

<https://doi.org/10.15017/1543967>

出版情報：九州大学, 2015, 博士（工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

氏名	喻 明浩
論文名	Numerical Investigation of Thermochemical Nonequilibrium Inductively Coupled Plasma Flow (熱化学的に非平衡な誘導結合プラズマ流に関する数値解析的研究)
論文調査委員	主 査 九州大学 教授 安倍 賢一 副 査 九州大学 教授 麻生 茂 副 査 九州大学 准教授 山本 直嗣

論文審査の結果の要旨

本研究は、宇宙機の耐熱材料開発を行う上で重要な役割を果たすと考えられる誘導結合プラズマ風洞に対して内部流れ場の数値予測の高精度化を目指して研究を行い、加熱部において精緻で高精度なモデルを導入することにより熱化学的非平衡流と電磁場を連成させた数値解析コードを整備し、誘導結合プラズマ流における熱流体现象の詳細な調査・検討を通して数値解析コードの高精度化を確認するとともに、開発したコードが小型なものから大型のものまで広範囲の作動条件の誘導結合プラズマ風洞内部の流れの諸量分布を適切に与えることを示し、さらにこの数値解析コードを用いて誘導結合プラズマ流における熱的非平衡性や化学反応等の複雑な振る舞いについて重要な知見を得たものとして航空宇宙熱・流体力学上価値ある業績であると認める。