

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 404 号	氏 名	Wei Wang
審査委員	主査 太田 光浩 副査 長谷崎 和洋 副査 出口 祥啓		
学位論文題目 Nonlinear analysis of the model for thermoacoustic instability involving vortex shedding (渦離脱を含む熱音響不安定モデルの非線形解析に関する研究)			
審査結果の要旨 燃焼の不安定性は、多くの実際のシステムまたは機器で頻繁に発生し、圧力振動は、機器の通常の動作に深刻な影響を及ぼす。近年、燃焼の不安定性が実験的に広く研究されているが、その性質に関する理論解明は未だなされていない。燃焼不安定性は複雑な非線形現象であり、非線形ダイナミクスの観点からその性質を研究する必要がある。 本研究では、異なる初期擾乱下でのシステムの熱音響不安定性、システムの熱音響振動に対する異なる定常流速の影響、および熱音響振動における渦音響ロックインの現象を詳細に解析した。渦放出を伴う熱音響振動のシステムは初期値に非常に敏感であり、その挙動は非線形となる。また、定常流速が増加すると、圧力変動の振幅は一般に増加し、非線形構造が定常流速内に離散的に生じる新たな知見を提示した。 以上、本研究は、燃焼の不安定性を非線形ダイナミクスの観点から新たな理論的知見を提示するものであり、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。			