

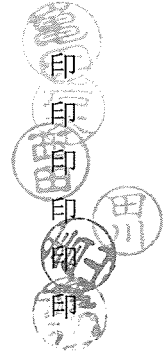
(様式 11)

令和 2年 2月 10日

学位論文審査要旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査 亀田 正治
副査 岩本 薫
副査 西田 浩之
副査 田川 義之
副査 青山 剛史
副査 渡辺 安



学位申請者	機械システム工学専攻 平成28年度入学 学籍番号16833701
	氏名 小島 良実
申請学位	博士(工学)
論文題目	航空機周辺における衝撃波自励振動現象の数値シミュレーションと現象解明 Numerical simulation and investigation of self-excited shock oscillation around aircraft
論文審査要旨 (600~700 文字) 本論文は、航空機周りに生じる2つの代表的な衝撃波振動現象、推進システム吸気口(インテーク)におけるバズ、翼周りに生じるバフェットを取り上げ、長らく議論されている発生メカニズムの明確化を目指して研究を行った成果をまとめたものである。 論文は、序論(第1章)から結論(第5章)までの全5章で構成されている。中でも、超音速インテークバズのメカニズムに関する数値流体力学(CFD)解析結果および数理モデルの構築(第2章)、二次元遷音速バフェットに関するCFD解析結果および流体力学基礎方程式の性質を踏まえたモード解析(レゾルベント解析)結果(第3章)、および三次元遷音速バフェットに関するCFD解析結果(第4章)について詳述されている。 まず、バズについて、CFD解析が風洞実験を定量的によく表すことを示した上で、振動を定量的に表す新しい遅延微分方程式を導き、導出過程を通じて、バズの発生メカニズムを明確にしている。 バフェットに対しては、2次元流れに対するレゾルベント解析を通じて、翼表面付近の流れが振動メカニズムを司ることを明らかにしている。また、3次元バフェットに対しては、2次元バフェットでは見られない特徴が2つ現れることを示している。	

(様式 11)

論文審査要旨 (つづき)

本論文は、微分方程式やモード解析などの数理的手法を駆使することで当該分野の常識を改める新しい知見を示しており、非定常空気力学の進展に大きく寄与するものである。以上のように、本論文は、多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士（工学）の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。(693文字)

審査経過 (時系列)

令和元年 12 月 10 日 令和 2 年 3 月博士後期課程修了に係る学位申請
令和 2 年 1 月 15 日 審査委員の選出・氏名・付議、論文審査委員の付託 (運営委員会)
令和 2 年 2 月 10 日 学位論文発表会
令和 2 年 2 月 14 日 本専攻内における博士学位取得要件 (平成 28 年度以前入学者適用)
「1) 査読付き論文が 3 報必要とする。ここで査読付き論文とは、Journal Paper (定期刊行学術雑誌査読論文) と査読付き国際会議論文である」、
「2) Journal paper が既に 1 報以上ある場合に限り、3 報目が Journal paper の場合には、本審査までに 1st review result が reject 以外で戻ってきていれば審査を継続し、修了までにその論文の採択結果が出なくても良いものとする。」のうち 1) を満たしていること (投稿論文採択済み 3 報, うち Journal paper 3 報) を確認の上、専攻会議で論文合格および最終試験合格を確認
令和 2 年 3 月 3 日 学位授与認定・修了判定 (運営委員会)