

(様式 11)

令和 3 年 2 月 1 0 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	西田 浩之
副査	亀田 正治
副査	田川 泰敬
副査	鎌田 崇義
副査	岩本 薫
副査	山田 和彦

学位申請者	機械システム工学専攻 平成 29 年度入学 学籍番号 17833012
	氏 名 森吉 貴大 (もりよし たかひろ)
申請学位	博 士 (工学)
論文題目	パラfoil型火星探査機の運動解析及び風洞試験による飛行特性の研究 Study on flight characteristics of parafoil-type aerial Martian probe based on motion analysis and wind tunnel test
論文審査要旨 (600~700 文字)	
<p>本論文は新たな飛行型火星探査機としてパラfoil型飛翔体に注目し、その実用化に向けた課題の抽出と解決を目標とした論文である。課題として、火星環境においてもロバストかつ高い空力性能を示す新たな傘体、部分密閉型パラfoilの開発をおこなない、その空力特性や展開性能の検証を行い良好な性能を示した。この傘体に対して、フライト試験を実施したところ、飛行安定性の欠如が明らかになった。解決すべき課題として縦の静安定、横の動安定が抽出された。縦の静安定では、パラfoil型飛翔体の安定メカニズムについて力のつり合いから運動モデルを構築し、設計パラメータが引き起こす安定飛行時の姿勢や、不安定時の崩壊挙動を解明した。そして、風洞試験を行いこの挙動について妥当性を検証した。また、安定性改善策として翼型特性を変化させることで滑空飛行を実現した。横の動安定では、飛行力学における横方向系の運動方程式より固有値解析を行い、部分密閉型パラfoilは低抵抗であることが不安定の原因であると明らかにし、これについて火星環境でも適用できる方法として索長を伸ばすことで飛行を安定化させることができることを示した。これらの結果から新たな火星探査機としてパラfoil型探査機を設計し、設計解として実現可能であることを示した。</p>	

(様式 11)

論文審査要旨

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。

審査経過（時系列）

2020年9月8日 2020年12月博士後期課程修了に係る学位申請

（投稿論文公表済み2報（和文）、査読中論文1報（WoS論文））

2020年10月7日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託（運営委員会）

2020年11月11日 投稿論文が受理されず、本専攻内における博士学位審査要件「1)a. 査読付き論文が3報以上採択されていること。それらのうち最低1報は 定期刊行学術雑誌に掲載された査読付き論文でなければならない」を満たさなくなったため、学位論文発表会の実施を見送ることとした。

2020年1月13日 継続審議の承認（運営委員会）

2020年11月24日 投稿論文が受理され、専攻内における博士学位審査要件を満たすため、学位論文発表会を行うこととなった。

2021年1月21日 学位論文発表会

2021年2月10日 本専攻内における博士学位取得要件

「1)a. 査読付き論文が3報以上採択されていること。それらのうち最低1報は 定期刊行学術雑誌に掲載された査読付き論文でなければならない」,

「1)b. 査読付き論文2報採択、3報目がreject以外の審査結果を受けていること。それらのうち最低1報は定期刊行学術雑誌に掲載された査読付き論文でなければならない」

「2) 上記採択論文には、WoS論文1報以上と筆頭著者論文1報以上が含まれること」

のうち、1)a, 2)を満たしていること

（投稿論文採択済み3報、うちWoS論文1報、筆頭著者論文3報）を確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認。

2021年3月4日 学位授与認定・修了認定（運営委員会）