

関西支部 第490回航空宇宙懇談会

主催：日本航空宇宙学会関西支部

共催：大阪大学大学院基礎工学研究科 機能創成専攻

日時：2024年2月2日（金）15時～17時

実施方法：Zoomによるオンラインにて開催いたします。

ミーティングリンクは、後日、参加申込者にお知らせいたします。

講演1

ロケットエンジン用ターボポンプに生じる非定常現象 解析技術構築

JAXA 研究開発部門 第三研究ユニット

研究開発員 山本啓太

液体ロケットエンジン用ターボポンプは、推進剤・酸化剤をエンジン燃焼部に供給する役割を有するエンジンの重要な心臓部である。しかし、ターボポンプの内部では、高速回転での運転が要因で様々な非定常現象が生じることがあり、日本の基幹ロケットにおいても開発の障壁となった。将来の革新的な輸送技術開発・コスト低減・設計サイクル縮小化を着実に進めるため、問題点の早期洗い出しや設計フロントローディングの拡充を可能とする技術が必要であるが、そのためにはロケットエンジン開発の鍵となるターボポンプの性能や内部に生じる現象をモデルベース/シミュレーションベースで正確に予測できる手法の構築が不可欠である。

本講演では、JAXA第三研究ユニットで開発を進めているターボポンプのシミュレーション技術について紹介をする。特に、ロケットエンジン開発で問題となり得るポンプ（インデューサ）のキャビテーション現象とタービンの翼振動現象の予測のために構築を進めている解析技術を紹介する。キャビテーションによる流動不安定現象の予測技術では、キャビテーションの特性パラメータを用いた1次元的な現象予測手法構築、および大規模解析によるインデューサの詳細解析事例の紹介をする。タービンの翼振動予測技術では、流体構造連成を用いた翼振動解析の事例や、シミュレーションによる振動源予測の事例を紹介する。

講演2

航空機エンジンの発展と新しい技術の取り組み

～航空の脱炭素化に向けて～

株式会社IHI 航空・宇宙・防衛事業領域

技術開発センター エンジン技術部

主査 伊藤優那

国際民間航空機関（ICAO）は翌2022年10月7日国際航空分野で2050年までに実質脱炭素する長期目標を採択した。これにより加盟国は法的に2050年まで

の実質脱炭素の義務を負った。コロナ禍後から2050年まで、航空需要は平均年3.1%成長をすると見込まれており、2050年までに実質脱炭素を達成するためには

対策1：航空機・航空エンジンの技術革新

対策2：航空機運用・管制とインフラ

対策3：持続可能代替燃料(SAF、水素)

対策4：排出権取引

が必要とされている。

本講演では前述の世界的な動向を踏まえつつ、IHIが脱炭素に向けてどのような役割を果たそうとしているのかについて述べる。前半では、ジェットエンジンの基礎知識としてジェットエンジンの概要、ジェットエンジンの仕組みとサイクル、ジェットエンジンへの要求について説明する。後半では、脱炭素に向けた新しい技術への取り組み、特に、IHIが積極的に取り組んでいる対策1：航空機・航空エンジンの技術革新と対策3：持続可能代替燃料について紹介する。

参加費：

無料（参加は学会員に限りません。周りの方や学生の皆様にもお伝え下さい。）

開催形態と登録：

Zoomによるオンラインにて開催いたします。参加登録は1月30日（火）までに、[関西支部ホームページ](#)よりお願いします。

問合せ先：

〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-1
大阪公立大学工学研究科航空宇宙工学分野
日本航空宇宙学会 2023年度関西支部事務局
<http://branch.jsass.or.jp/kansai/>