



# 西部支部ニュース No.31

2023年1月発行

## 目次

支部長あいさつ	2
研究室紹介	
山口大学大学院 創成科学研究科 機械工学系専攻 流体工学研究室	3
崇城大学 工学部 宇宙航空システム工学科 谷研究室	5
賛助会員紹介	
日本文理大学 工学部 航空宇宙工学科	7
報 告	
日本航空宇宙学会西部支部講演会(2022)・西部支部50周年記念フォーラム開催報告	9
西部支部優秀学生賞授賞報告	12
第18回種子島ロケットコンテスト開催報告(後援事業)	13
賛助会員名簿	17
おしらせ	18
編集後記	19
西部支部ニュース原稿募集・投稿要領	19

### 日本航空宇宙学会西部支部

第50期事務局：〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744番地

九州大学 大学院工学研究院 航空宇宙工学部門内

支部長 安倍 賢一， 庶務幹事 井上 智博， 会計幹事 木原 尚

E-mail: [jsasswest@jsass.or.jp](mailto:jsasswest@jsass.or.jp) ; URL: <https://branch.jsass.or.jp/west/>



工学部

機械工学科	ナノサイエンス学科	建築学科	宇宙航空システム工学科	情報学科
生物生命学部	芸術学部	薬学部		
生物生命学科	美術学科	デザイン学科	薬学科	

情報学部

崇城大学  
SOJO UNIVERSITY

そうじょう大学 | 検索

〒860-0082 熊本市西区池田4-22-1  
☎ 096-326-6810 (入試課直通)

ON LAND	AT SEA	IN THE SKY	IN SPACE	<p>MOVE THE WORLD FORWARD MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES GROUP</p> <p>時代の声を聴き、明日のその先にある未来に挑む。 つねに社会に求められる存在をめざし、 たえまない変革を続け、世界を一步ずつ前へ。 陸、海、空、そして宇宙に、三菱重工グループ。</p> <p><b>三菱重工</b> 三菱重工株式会社</p>
---------	--------	------------	----------	--



無限の  
好奇心と探究心で  
大空と宇宙に挑む

**NBU 日本文理大学**  
TEL 097-524-2708(直通) H P <https://www.nbu.ac.jp>

工学部 航空宇宙工学科  
航空技術・総合工学コース/エアライン整備・オペレーションコース/スペーステクノロジーコース

## 支部長あいさつ

第50期支部長 安倍 賢一

日本航空宇宙学会西部支部の皆様には、日頃より支部の運営にご支援・ご協力を賜り、誠に有難うございます。「コロナ禍」という言葉にもそろそろ飽きてきましたが、最近になって「第8波に入った」という声も聞くようになり、もうしばらく我慢しながらの生活が続きます。以前のように、笑顔で活発に活動できる日々が一日も早く戻ってきて欲しいと願ってやみません。

さて、今年度の一番のトピックと言えば「西部支部創立50周年」ですが、今回は例年開催している西部支部講演会に合わせて西部支部創立50周年記念フォーラムを同時開催致しました。新型コロナの影響を鑑みて残念ながらオンライン開催となりましたが、逆に全国から簡単に参加できるというオンラインの強みを十分に活かすことを考えて内容を企画致しました。講演会・記念フォーラムの詳細については本誌の後半に掲載されておりますので、そちらを是非ご覧下さい。

ところで、今回の記念フォーラムでは会長はじめ各支部長からもご祝辞を頂きましたが、拝聴している中でこれまで気づかなかった大事なことを改めて認識する機会にもなりました。その中でも特に私の心に残ったのが、この西部支部ニュース(ニュースレター)について頂いたお褒めの言葉です。西部支部では、ニュースレターを20年以上継続して、毎年発行してきております。過去のニュースレターについても、2000年の第28期以降のPDF版が西部支部ホームページからダウンロード可能ですので、是非一度お読み頂けますと幸いです。私もこの機会に改めて目を通してみたのですが、「その時々でどのような時代背景のもとで西部支部では何があったのか」といったことが懐かしくも鮮明に思い出され、このニュースレターが西部支部の歴史を記録する大変重要なアーカイブであるということを改めて強く感じました。

この執筆中に、私が庶務幹事を拝命していた頃(2004年)は印刷会社に依頼してニュースレターを毎年数百部印刷し、封筒に詰めて支部会員の皆様へ郵送していたことを思い出しました。結構手間暇のかかる作業でしたが、私が九州大学に着任した頃からニュースレターはありましたので、当時は事務局が行う毎年のルーチンワークくらいに思っていました。しかし今思えば、毎年の事務局のそのような作業の積み重ねが、現在のニュースレターの歴史的な意味や確固たる位置づけを築いたのだと思います。現在は完全に電子化されてペーパーレスですので、発行・配布に関する経費や労力は大幅に軽減されたと思いますが、原稿を執筆して頂くための時間や労力は今も昔も変わりません。毎年、研究室紹介や賛助会員紹介、イベント報告等で原稿執筆のお願いを快くお引き受け頂いている支部会員や賛助会員の皆様には、改めて深く感謝申し上げます。

ここまでの内容を読み返してみますと、今回に限っては世の中の世相を反映した「時代を切る」ような気の利いたところは特になく、支部長あいさつとしては物足りなさを感じられるかもしれませんが、50周年記念フォーラムで会長や支部長からニュースレターを褒めて頂いたことが大変嬉しかったので、これに絞って多くの紙面を割くことになりました。ニュースレターの価値の再確認と継続性への後押しということで、今回についてはご理解・ご容赦頂けますと幸いです。

記念フォーラムでの航空ビジョン・宇宙ビジョンに関する招待講演や、西部支部講演会での宇宙ベンチャーに関する特別講演からお分かり頂けるように、日本の航空宇宙分野も今後新しいフェーズに入っていくと思います。記念フォーラムでの若田光一宇宙飛行士のビデオメッセージにもあった「挑戦することなしに前進はない」という言葉を胸に、航空宇宙分野の将来の発展に貢献すべく、西部支部の皆様が今後益々活躍されることを祈念してご挨拶とさせていただきます。

## 研究室紹介

### 研究室紹介

山口大学大学院・創成科学研究科・機械工学系専攻 流体工学研究室  
望月信介、蔣飛

当研究室は教員2名、博士後期課程学生1名、博士前期課程学生17名、学部学生9名で運営されています。研究室の創設は80年ほど前で、当初は流体素子などの研究をしていたようですが、前任の大坂英雄名誉教授のころから乱流の研究を始め、特に壁乱流の実験的研究に取り組んできました。医用工学への応用も行っていますが、ここでは割愛させていただきます。

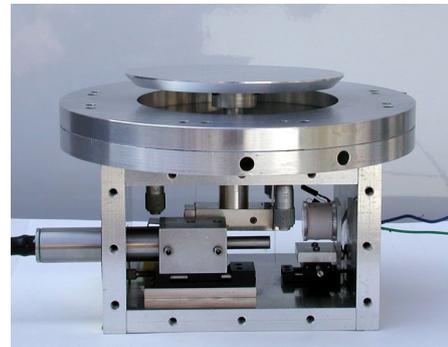
### 壁乱流の研究

#### 壁面せん断応力の計測

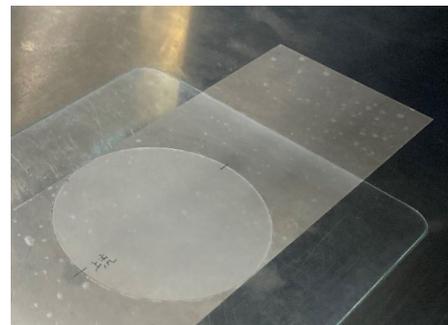
**直接測定** 壁乱流における壁面せん断応力の計測は流体摩擦抵抗を定量化するためのみではなく、壁乱流の理解のために重要な測定量です。粗面やリブレットなどの壁法則成立が議論的になる流れ場においては、壁面せん断応力の測定方法は限られています。飛行体表面に発達する乱流境界層に対しては、直接測定に限られます。壁面せん断応力の直接測定の開発はスイスやカナダでもありましたが、米国のMEMSと当研究室くらいになりました。直接測定はフローティングエレメントと呼ばれる摩擦面に働く1mN程度の微弱な力を計測するため、 $\mu$ オーダーの隙間と段差、温度変化、振動などの影響を考慮する必要があります。

—昨年より、リブレットの抵抗低減を確認するための直接測定装置を調布にあるJAXAの風洞で共同開発しています。航空機用への応用を考慮して主流速は60~80 m/sの風洞実験、リブレットを貼り付けるための新しい矩形摩擦面への変更を行っています。最近では数値シミュレーションなどで様々な3Dリブレットが提案されていますが、100 mm角ほどのサンプルを用意できれば、この測定装置により風洞実験で抵抗低減への有効性を確認することができるようになります。

**簡易計測法** 直接測定は相似則成立を前提とせず、境界層において壁面せん断応力の計測が可能ですが、可動パーツを含むために慣性力が働く航空機翼面上などに応用することはできません。3次元や圧力勾配が働く複雑な流れにおいては、造船で提案されたプレストン管のような簡易計測手法が重宝します。サブレイヤーフェンスは前後の差圧を利用することで、乱流構造に独立な粘性底層内のみを利用して壁面せん断応力を計測する方法です。この方法はハンドメイドのフェンスを用いるため、校正が必須となり、一部の高度な職人と校正装置を有する研究室以外では実現不可能なものでした。



オリジナル壁面せん断応力計測器



円形測定面によるリブレット計測



矩形測定面によるリブレット計測

当研究室では最近のレーザー加工機で 0.1mm×1mm といった微小矩形断面の粗さ要素片が加工できることに着目し、微小要素を静圧孔上に配置するのみでサブレイヤーフェンスとほぼ同程度の測定精度を持ち、3次元流に応用できるサブレイヤープレートという方法を考案しました。発想の原点は粗さ要素周りの研究でしたが、粗さ要素を摩擦抵抗の計測に用いるという意外な方向で役に立つ展開を行っています。

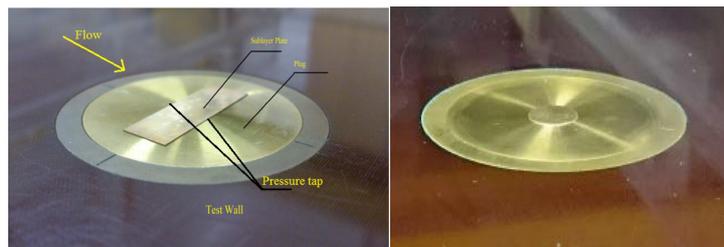
近年のカメラによる撮影技術の進歩に伴い、画像計測による壁面せん断応力の計測についても研究しています。せん断応力の液晶をもちいた計測は従来から研究されていますが、使用は比較的高速な流れに限られます。数メートルの流速下でも計測可能な感温液晶やサーモグラフィにより壁面の伝熱を利用した方法を研究しています。

**粗面上の流れの研究**

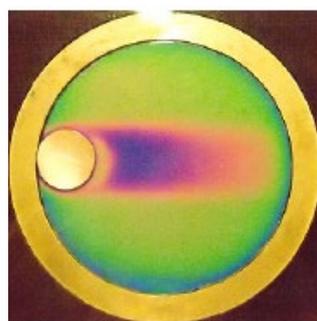
**平衡境界層** 壁面せん断応力の計測装置開発や粗さ要素周りの研究の原点はこの平衡境界層の研究にありました。実験的に発見された相似性がナビエーストクス方程式成立に反しない、平衡境界層とはそのような意味で、Folkner-Skan 流れのように特定の境界条件が必要となります。実用性は稀ですが、数学的美しさに原点を持つ流れです。平衡境界層は特定の粗面か圧力勾配下でのみ成立が期待されたため、そのような条件下で計測するために壁面せん断応力計測の開発に力を注いできました。d形粗面上の乱流境界層は圧力勾配無しで平衡境界層を実現できる流れとして研究し、壁面摩擦の生成機構について研究しています。秩序構造にヒントを得た抵抗低減のためのパッシブな手法を提案しています。

**粗さによるボルテックスジェネレータ** 1995年に留学していたオランダのデルフト工科大学におられた Hinze が取り組んでいたテーマで、スパン方向に粗度が異なる平面うえで縦渦が発生するという現象があります。二次流れの生成はプランドルの第1種と2種が有名で、Hinzeの考えは乱れ成分を含めた全圧の勾配により二次流れが生成するというものでした。平均速度の不均一性は二次流れの生成を予想させるものの、二次流れ速度の大きさは主流速度の1%程度と小さく、実際に計測した研究例はありませんでした。当研究室では二次元チャンネル流の壁面にスパン方向粗度の不均一を与え、二次流れ速度の計測に成功しました。二次流れの生成については、垂直レイノルズ応力の非等方性かつ非一様性による非保存力の発生を用いて解釈することが妥当と考えています。渦流れは静圧分布を発生するため、完全ではないと思われ、複雑流で議論される渦度—乱れ—静圧の関係を明らかにしていく必要があると考え、計測しています。

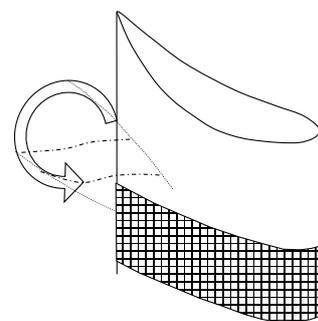
航空機翼面上に用いられているボルテックスジェネレータに比べると広い面積が必要ですが、高さが 0.1 mm 程度の粗さの配置により縦渦を生成できるため、流れの制御のためのフィルムを企業と製品化に向けて共同開発しています。



サブレイヤープレート法 (左) 矩形 (右) 無指向性円形



壁面せん断応力の画像計測



粗滑面による渦発生器

■ 研究室紹介 ■

崇城大学 工学部 宇宙航空システム工学科 谷 泰寛

崇城大学工学部宇宙航空システム工学科は、2001年4月に航空宇宙系のエンジニア育成を目的に設置され、その後、航空整備士およびパイロットを養成するコースが追加されました。現在、それぞれ、「宇宙航空システム専攻」、「航空整備学専攻」、「航空操縦学専攻」の名称で、航空機的设计開発から整備、運航まで、日本の航空宇宙産業及び航空運輸業界に貢献できる人材の育成を目指した教育を行っています。

当研究室は2019年度に筆者(谷)の赴任とともに立ち上げた新しい研究室です。航空空気力学をベースとして、新しいアイデアで未来に役立つ航空宇宙技術の開発と、航空宇宙分野をはじめとして幅広い分野で活躍できる技術者の育成を目指して学生の教育を行っています。その中で現在は特に、電動航空機や地面効果翼機、ドローンをテーマとした研究を行っています。

近年の環境問題への関心の高まりとともに、化石燃料に変わるエネルギー源として電力を使用する電動航空機の開発が各国で活発化しています。その実用化にあたって課題となっているのはバッテリーの性能ですが、当研究室では空気力学の観点から、電動航空機ならではの機体形状や飛行方式など、単なる推進機関の置き換えに留まらない、新しい航空輸送システムとしての研究を行っています。その中で、現在取り組んでいるトピックスについて、以下に紹介します。

**多重反転電動プロペラの研究**

電動航空機や UAM(Urban air mobility)、ドローンの高速化、大型化のためには、そこで用いられている推進機関の大出力化、高効率化が求められます。その解決策の1つとして二重反転プロペラがありますが、従来技術で実現するには、機構の複雑さとそれに伴う重量の増大が大きな障害となっており、その実用化は限定的です。

そこで、小型で大出力、高効率の推進機関の開発を目指して、アウターロータ方式 DC モータの特性を活かして多重化した、多重反転電動推進システム(Multi-stage Contra-rotating Electric Propulsion system: MsCEP)の研究開発を行っています。特に、近年その利用が一般的となってきた3Dプリンタを活用して、製造性と精度を向上させた一体成型試験モデルを製作し、崇城大学のゲッチング

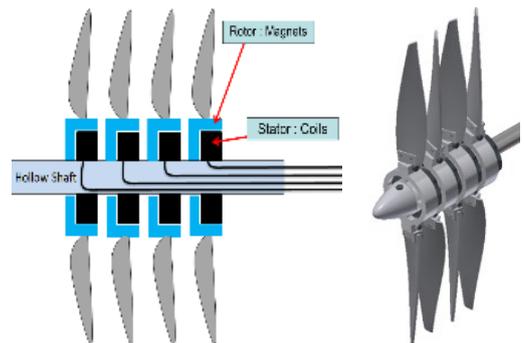


図 1. 4重反転電動プロペラコンセプト

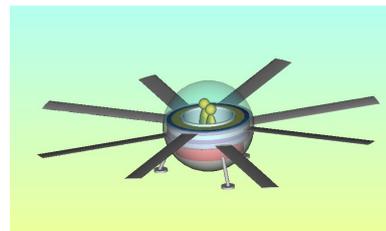


図 2. 3Dプリンタによる一体成型試験モデル

図 3. 新形態飛行体の概念設計

ン風洞において性能評価試験を行っています。また、この推進システムを応用した、新しい乗り物の概念設計も行っています。

## 次世代地面効果翼機の研究

近年、津波や台風などの自然災害によって離島間の交通手段が閉ざされることによる日常生活への影響や、洋上への救護活動など、従来の海上交通に代わる交通手段が求められています。そこで、水面上を浮上しながら高速で高効率に航行が可能な地面効果翼機（Wing in ground effect : WIG）が次世代の海上交通機関として有望視されています。航空機並みの高速性と既存の港湾施設が利用できるという船舶の利点を兼ね備えています。高波浪時に運航が困難になることや、海面付近の飛行による運動性の低さなどのために、実用化に至っていないのが現状です。

これらの課題を解決するために、モーフィング翼による運航性の改善、翼端ジェット噴射による性能向上、水中翼の設置による離着水性能の向上など、実用性を向上させる技術についての研究を進めています。

要求性能に対する機体概念設計に始まり、3D CADによるモデリング、風洞試験模型構造設計、3Dプリンタによる模型製作、風洞試験による性能評価、という航空機開発の一連の流れを研究の中で経験することにより、新技術の研究開発とともに、航空機設計エンジニアとしての知識を身に付ける教育を行っています。

以上のように当研究室では、新しいアイデアで将来の航空輸送に役立つ技術を目指して、研究を進めています。特に、学生が積極的にアイデアを出し合い、設計製作した装置や供試体を使って風洞実験で検証するという、自ら手を動かし、実際に体験することで知識や技術、感性を身に付けつつ、学生の主体性を育てる研究教育を目指しています。学生はそれぞれ個別の研究テーマを持ちつつ、お互いに協力しながら、時には苦しいこともあります。楽しく研究活動を行っています。

本学では「学生の心に火をつける」をモットーに、「何を学んだか」ではなく「何ができるようになったか」を重視した教育を行っています。将来、社会に出た後、世の中のためになるようなことができる人材に、また、航空宇宙技術分野に貢献できるように育ててくれることを期待しています。

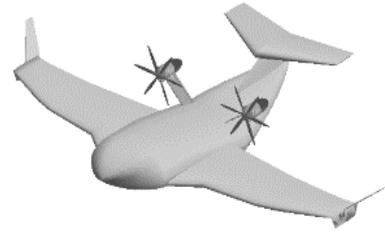


図4 3D CADによる地面効果翼機 設計例



図5 地面効果翼機 風洞試験

## 賛助会員紹介

### ■ 賛助会員紹介 ■

#### 日本文理大学 工学部 航空宇宙工学科

日本文理大学 (Nippon Bunri University = NBU) は、1967年(昭和42年)に菅 幸雄(すが ゆきお)が前身である大分工業大学を創立したことに始まり、その後一貫して「産学一致」を建学の精神として掲げてきました。1982年(昭和57年)には商経学部(現・経営経済学部)を増設したことを契機に「日本文理大学」に改称しております。現理事長である菅 貞淑(すが さだよし)が第3代理事長就任し、同時に、創立40周年となった2007年(平成19年)には、「産学一致」に「人間力の育成」、「社会・地域貢献」を加えた3つを教育理念として再編し、「専門能力や職業能力だけでなく、人間力を兼ね備えた地域経済社会発展のリーダーとなる産業人を育成する」ことを目標とした教育に取り組んでいます。

本学航空宇宙工学科は、昭和49年(1974年)に「航空工学科」として設立後、今年48年目を迎えます。平成14年(2002年)には「航空宇宙工学科」と学科名称を変更し、航空機だけでなく、ロケットや人工衛星など宇宙機の設計・開発あるいは運航・整備に関わる、積極的で協調性ある人格と優れた技術力を持つエンジニア育成を目指し、教育・研究活動を続けてきました。

令和4年(2022年)には、それまで学科内に設けられていた「航空宇宙設計」、「航空機整備」、「宇宙システム」の3コースの名称を「航空技術・総合工学」、「エアライン整備・オペレーション」、「スペーステクノロジー」に組み直し、新たな時代の航空宇宙工学分野の専門家育成に臨もうとしています。

令和4年11月時点での本学科の教員構成としては、材料・構造力学、ロケット工学、流体力学、飛行力学、軌道力学、制御工学、衛星システム工学や、航空機運航・整備などを専門とする、企業(重工メーカー、エアライン等)もしくは大学・研究機関出身者から成る10名の教員が在籍しています。これら教員の多様なバックグラウンドを反映して、学生からは、特に企業出身教員に対する評価が高く、様々な講義・演習科目や課外活動における実務経験に根ざした指導に自然と引き込まれる例が多く見られます。



図1. 低速風洞



図2. フライトシミュレータ



図 3. 大分県中央空港キャンパス



図 4. NBU CANSAT プロジェクト

現在学科内の教育設備面で特筆すべきものとしては、約 20 年前に他大学に先駆けて導入された 3D-CAD 設計解析ツール CATIA (バージョン R2021x, インストール PC 最大 53 台) や、低速風洞 (吹き出し口 1m×1m)、フライトシミュレータ (インタークラフト製, 3 面モニタおよび 2 軸可動座席) といったものが挙げられます。また、本学科と関連の深いマイクロ流体技術研究所における高速度カメラ (Photron 製 3 台) や回流水槽は、学内複数学科に跨がる教員によって遂行される、トンボ翼型を利用した小型無人 (固定翼) 機・小型羽ばたき翼機や、効率性の高い小型風車の研究・開発に活用されています。

また本学では、大分県中央飛行場 (1992 年「豊肥地区農道離着陸場」として開業, 1997 年に現在の名称に変更) に隣接する敷地内に、「県中央空港エクステンションキャンパス」を設け (2003 年)、整備基本作業、単発機パイパー・双発機バロンの実機を用いた発動機試運転を行う実習科目を実施しています。ボルト締結・操縦索の調整等の整備基本作業や実機試運転を通して、安全確保・危険予知、整理整頓清掃、協働協調調和の重要性を学び、整備士に求められる基本的素養の育成に努めています。

さらに、鳥人間クラブ、航空 (グライダー) 部、航空宇宙技術研究部 (主に自作の紙飛行機開発と競技会への参加による活動実施) や、宇宙開発部 (他大学と共同でハイブリッドロケットの開発) や NBU カンサット (CANSAT) プロジェクトは、本学科学生の多くが携わる課外活動で、いずれも比較的歴史が長く、これまでに多くの実績を重ねております。特に NBU カンサットプロジェクトは、学科内でも人気と実績を兼ね備えた課外活動の 1 つであり、毎年国内で開催される学生主体の宇宙イベント (種子島ロケットコンテスト, 能代宇宙イベント) で数々の優秀な成績をあげています。

ところで、このように長い年月に渡って実績を重ねてきた学科がある一方で、本学では更なる時代の潮流に対応すべく、2023 年 (令和 5 年) 4 月に新たに「保健医療学部」(文科省より設置認可済) が設立されることとなり、従来の工学部、経営経済学部とともに、新しい時代におけるより学際的な教育研究活動や人材育成に移行しようとしているところです。

西部支部会員の皆様には、支部講演会や西部支部優秀学生賞等、様々な支部活動の場におきましていつもお世話になっております。今後とも、何卒ご支援ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

# 報 告

## 報 告

日本航空宇宙学会西部支部講演会(2022)・西部支部 50 周年記念フォーラム

支部長 安倍賢一  
庶務幹事 井上智博

2022年11月10日(木)・11日(金)の2日間にかけて、西部支部講演会と西部支部50周年記念フォーラムが開催されました。対面での開催も模索しておりましたが、昨今のコロナ禍の影響を鑑み、今回の講演会・記念フォーラムはオンラインでの開催となりました。一方で、オンラインという特性を十分に活かすことを考え、50周年記念フォーラムでは鈴木宏二郎会長をはじめ、富岡定毅北部支部長、野久徹中部支部長、吉河章二関西支部長からもご祝辞を頂くことができました。また、現在国際宇宙ステーションでご活躍中の若田光一宇宙飛行士にも、お忙しい中ビデオメッセージでご祝辞を頂きました。今回の記念フォーラムでは、招待講演のテーマとして日本航空宇宙学会が推進している航空ビジョン・宇宙ビジョンの2本柱を取り上げ、航空ビジョンについては伊藤健様に、宇宙ビジョンについては河野功様にご講演頂きました。日本の航空宇宙関連分野の将来について夢のあるお話をして頂き、益々勇気が湧いてくるような気持ちで興味深く拝聴致しました。このように、今回50周年記念フォーラムを滞りなく無事に開催できましたのも、ご祝辞・ご講演を快くお引受け頂いた方々や、当日時間を割いてご参加頂きました方々のご協力によるものです。ここに深く感謝申し上げます。



西部支部講演会では、1 件の特別講演と 32 件の一般講演が行われました。このうち特別講演は、大西 俊輔 様（株式会社 QPS 研究所）に“九大発宇宙ベンチャーによる世界初の挑戦～ SAR 衛星コンステレーションによる「準リアルタイム地球観測」で宇宙をもっと身近に～”というタイトルでご講演をいただきました。独自のアンテナ展開機構を有した小型 SAR（合成開口レーダー、Synthetic Aperture Radar）衛星を開発され、既に 2 基の衛星を運用されています。天候や昼夜を問わず地上インフラの撮影に成功し、SAR 衛星として国内最高の空間分解能を達成するなど、宇宙ビジネスを力強く推進されている現状をご報告いただきました。新たなミッションとして、2023 年初頭に空中発射による 5 号機の打ち上げに向けた準備を進められておられます。九州の宇宙産業を盛り上げ、ひいては人類の発展に貢献する、という大西様の熱い思いが大変印象的で、約 150 名を数える多くの視聴者にご参加いただきました。



一般講演では、大学院生からの発表に加えて、学部生や教員からも最新の研究成果を発表いただきました。発表者はもとより円滑な進行にご協力いただいた座長および参加者の皆様に厚く御礼申し上げます。

航空宇宙学会学生会員のうち希望者を対象に行われる優秀講演の審査には 11 件のエントリーがありました。厳正な審査の結果、最優秀学生講演賞 1 件と優秀学生講演賞 2 件が選出されました。受賞者より受賞メッセージをいただきましたので掲載させていただきます。皆様おめでとうございます。

### 最優秀学生講演賞

講演番号 JSASS-2022-S002

「宇宙機エンジンにおける性能高度化と熱特性を両立した最適設計モデル」

田内 颯真（九州大学・院）

この度は最優秀学生講演賞という栄誉ある賞をいただき、大変光栄に思います。今回の受賞に際し、日頃から熱心なご指導をいただいている井上智博准教授、王振英助教、秘書の星志保さん、そして井上研究室の皆様にご心より感謝を申し上げます。本学会では宇宙機エンジンである二液スラスタにおいて、性能と熱特性が最大となる設計手法および性能と熱特性のトレードオフを定量的に明らかにした結果について発表させていただきました。今回の受賞を励みにし、今後も研究に邁進していきたいと思います。この度は、誠にありがとうございました。

最後になりますが、発表の場を与えてくださいました西部支部講演会の関係者の皆様に深く感謝申し上げます。



優秀学生講演賞

講演番号 JSASS-2022-S011

「宇宙広告衛星のフォーメーション安定化」

中島 健太 (九州大学・院)

この度は、名誉ある優秀学生講演賞をいただき、誠にありがとうございます。

自分自身、心の底から面白いと思える研究をやったという実感がありましたので、大変嬉しく思います。一から自由な研究をさせていただいた花田先生、たくさんの助言をしていただいた研究室の皆様に深く感謝いたします。本学会では、宇宙広告ミッションの適切な軌道設計と安定化について発表させていただきました。この研究によって、人々が宇宙をより身近に感じられるようになればと願っております。

今回の発表の機会を与えてくださった花田先生、西部支部講演会の関係者の皆様に感謝いたします。

優秀学生講演賞

講演番号 JSASS-2022-S020

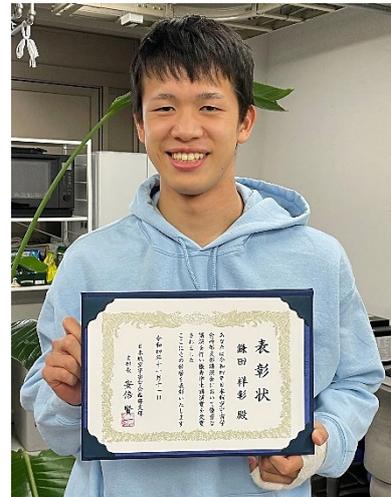
「乱流気流に駆動された壁面上液膜の不安定と液滴飛散」

鎌田 祥彰 (九州大学・院)

この度は優秀学生賞を受賞させていただき、誠にありがとうございます。これも日ごろから熱心なご指導をいただいている井上智博准教授、共に学ぶ井上研究室の仲間の皆様のおかげです。

今回の講演では、乱流気流に駆動された壁面上液膜が後端で液糸を伸ばし液滴へと分裂する過程について、実験による定量計測から数理モデルを構築し、その妥当性を検証したことを報告いたしました。本研究を通して、現象を明らかにすることの難しさや面白さを経験することができました。今後は壁面の濡れ性や液相の条件を変えた実験を通して知見を深めていく予定です。

最後になりますが、発表の場を与えてくださいました西部支部講演会の関係者の皆様には深く感謝申し上げます。



報告

優秀学生賞報告

庶務幹事 井上 智博

2012年度より、日本航空宇宙学会西部支部では、学生の航空宇宙工学への関心及び向学心を高めるため、学業優秀な学生を支部表彰する制度として「日本航空宇宙学会西部支部優秀学生賞」を設け、賞状と副賞を贈呈しています。本制度では、

航空宇宙工学の教育あるいは研究を行っており、かつ

- ① 学科名、専攻名、もしくはコース名等に「航空」「宇宙」等が入っている学校かつ正会員1名以上の学校
- ② 正会員数5名以上の学校

のいずれかの基準を満たす学校を対象として、学部4年生（相当）1名を候補者としてご推薦頂き、幹事会による承認を経て表彰しています。

本年度は、下記の10名の方々（順不同・敬称略）に本賞を授賞いたしましたので、ご報告いたします。航空宇宙工学の発展のために、今後もますます勉学に励まれることを期待いたします。

記

受賞者氏名	所属
松浦 隆晶	九州大学 工学部 機械航空工学科 航空宇宙工学コース
永井 歩奈	九州工業大学 工学部 宇宙システム工学科 機械宇宙システム工学コース
別所 和真	広島大学 工学部 第一類（輸送システムプログラム）
大澤 悠斗	日本文理大学 工学部 航空宇宙工学科
河野 光希	崇城大学 工学部 宇宙航空システム工学科
高橋 菜月	山口大学 工学部 機械工学科 航空宇宙コース
高橋 英悟	航空大学校 宮崎学科課程
渡口 薫	第一工科大学 航空工学部 航空工学科 航空工学専攻
三船 力矢	久留米工業大学 工学部 交通機械工学科 先端交通・航空宇宙コース
宮城 武玖	沖縄工業高等専門学校 専攻科 創造システム工学専攻 航空技術者プログラム

以上

## ■ 報 告 ■

### 第18回種子島ロケットコンテスト大会開催報告

南種子町宇宙開発推進協力会 河野 正彰

2005年3月から始まった種子島ロケットコンテスト大会（種子島ロケットコンテスト大会実行委員会主催）は今大会で18回目を迎えました。

本大会は、高校生や高等専門学校生及び大学生を対象に、手作りによるモデルロケットや衛星機能モデルを開発・製作し、それを日本で唯一の実用衛星打ち上げ施設があるJAXA種子島宇宙センターの広大な敷地で打ち上げることにより、フィールドで実証することの困難さや成功からくる達成感を体験してもらうこと、物作りの奥深さや面白さを体験すること、共同作業を通してのリーダーシップとフォロワーシップの涵養、JAXA種子島宇宙センターや宇宙関連企業の技術者との交流を通して宇宙工学の奥深さを知ること、宇宙開発利用に対する理解を深めること、我が国の宇宙開発利用に向けた人材育成を行うとともに、宇宙開発利用の普及啓発や地域の活性化を図ることなどを目的に毎年開催しています。

令和2年1月に国内はじめての新型コロナウイルス感染症の感染者が確認され、第16回大会は開催直前で「中止」とさせていただき、また第17回大会についても、新型コロナウイルス感染症の国内での状況は厳しいものがあり、初めての試みである「オンライン」での開催とさせていただきます。

第18回大会については、種子島現地での開催に向け、準備を進めていましたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大やまん延防止等重点措置の適用に伴い、本来であれば種子島の地で実際に製作・開発した機体を用いて競技を行っていただくところを、2022年3月7日に「オンライン」での開催とさせていただきます。

大会では、プレゼンコンテストや講演会、ワークショップを実施しました。

プレゼンコンテストでは、「ロケット部門」と「CanSat部門」に分かれて実施し、順位を競いました。

1チームあたり3分間という短いプレゼン時間の中で、各チームが独創的なアイデアに基づき設計した機体について、スライドや動画を交えながら熱心に説明を行い、技術的に高度なチャレンジへの取組や、独自で行った投下試験の結果等、積極的な活動の成果が発表されました。

また講演会では、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」）の協力のもと『H-IIA/イプシロンロケットの打上管制業務について』と題し、JAXA職員から貴重なお話をお伺いすることができました。

「ワークショップ」では、「ロケット部門」と「CanSat部門」に分かれて前回大会と同様に「Zoom」を活用しての実施となりましたが、技術部会の先生方のご協力をいただき、参加者間の活発な議論や情報交換が行われ、次回大会に向け、大変有意義な時間となりました。

大会の参加者数や結果の概要は、下記のとおりです。

#### 【参加者数】

ロケット部門	101名		
CanSat部門	221名		
見学者	36名	合計	358名

【参加チーム数】

ロケット部門 31チーム  
CanSat部門 36チーム 合計 67チーム

【参加端末数】

ロケット部門 73台  
CanSat部門 187台  
見学者 24台 合計 284名

【大会結果】※各部門6位まで表彰。優勝チームのみ掲載。

ロケット部門 種目1 《滞空・定点回収》

チーム名：KIRIKO 所属：鹿児島大学 SATSUMA ロケット研究会

チーム名：翠玉 所属：ものづくり大学

チーム名：per aspera 所属：九州大学 PLANET-Q

ロケット部門 種目2 《ペイロード有翼滞空》

チーム名：蒼玉 所属：ものづくり大学総合機械学科

ロケット部門 種目3 《高度》

チーム名：Blue Sky 所属：東京農工大学

ロケット部門 種目4 《インテリジェントロケット》

チーム名：いにしやんず 所属：日本大学理工学部航空宇宙工学科日大ロケット研究会

CanSat 部門 種目5 《自動制御カムバック》

チーム名：Frontier 所属：日本大学理工学部航空宇宙工学科

CanSat 部門 種目6 《遠隔制御カムバック》

チーム名：FUSION 所属：東北大学

CanSat 部門 種目7 《オリジナルミッション》

チーム名：DERC WILD ROVER 所属：同志社ローム記念館プロジェクト DERC CanSat PJ

※第18回大会の詳細は、大会ホームページ (<http://jaxa-rocket-contest.jp>) に掲載されておりますのでそちらでもご確認いただけます。

次に、現在準備を進めている第19回大会について、紹介させていただきます。

第19回大会については、令和5年3月2日（木）から6日（月）までの期間で種子島現地での開催に向け準備を進めています。

前回大会からロケット部門が、①滞空・定点回収②ペイロード有翼滞空③高度④インテリジェントロケットの4種目、CanSat部門は、①自動制御カムバック②遠隔制御カムバック③オリジナルミッションの3種目、合計7種目となり、初めての種子島現地での開催となります。

各チームが独創的なアイデアに基づき、幅広く参加していただけるような種目構成となっておりますので、是非チャレンジしていただき、種子島宇宙センターの広大な敷地で、ものづくりへの思いを仲間と共有し、グループの絆を深めていただければと思います。

今大会では、南種子町に宿泊していただく参加者の皆様に南種子町から参加費の助成も行います。本大会へ参加される皆様の一助となれば幸いです。

最後に、本大会実施にあたり、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、九州航空宇宙開発推進協議会、鹿児島県宇宙開発促進協議会、南種子町宇宙開発推進協力会、久留米工業大学工学部交通機械工学科航空宇宙システム工学コース並びに秋田大学大学院理工学研究科システムデザイン工学専攻創造生産工学コース、日本航空宇宙学会西部支部をはじめとする後援団体の皆様、多くの賛助企業様のご尽力に対し、この場をお借りし、心より感謝申し上げます。

今後のご協力をお願いするとともに、種子島ロケットコンテスト大会の益々の発展をご祈念申し上げます。第18回大会の開催報告とさせていただきます。



**結果発表【ロケット部門】**  
種目1《滞空・定点回収》

優勝 KIRIKO  
優勝 翠玉  
優勝 per aspera  
第4位 Aria  
第5位 スターダスト  
第6位 fen

**結果発表【ロケット部門】**  
種目2《パイロード有翼滞空》

優勝 蒼玉  
第2位 MMM  
第3位 AIT航空

**結果発表【ロケット部門】**  
種目3《高度》

優勝 Blue Sky  
第2位 Cappuccino-X  
第3位 UP Plus  
第4位 4C  
第5位 Adamas  
第6位 Space Traveler 2

**結果発表【ロケット部門】**  
種目4《インテリジェントロケット》

優勝 いにしやんず  
第2位 推勢  
第3位 Rubeus

**結果発表【CanSat部門】**  
種目5《自動制御カムバック》

優勝 Frontier  
第2位 アリス  
第3位 NUSAT  
第4位 WASAろけOB枠  
第5位 TDU Space Project  
第6位 Infinitive & hogehoge

**結果発表【CanSat部門】**  
種目6《遠隔制御カムバック》

優勝 FUSiON  
第2位 回れ！ほっとどっぐ  
第3位 ノコノコ

**結果発表【CanSat部門】**  
種目7《オリジナルミッション》

優勝 DERC WILD ROVER  
第2位 百足  
第3位 チーム芭蕉

**【協賛企業】**

- 株式会社IHIエアロスペース
- 株式会社アंकシステムズ
- 宇宙技術開発株式会社
- 株式会社コスモテック
- 川崎重工業株式会社
- キリンビバレッジ株式会社
- 種子島観光協会
- 一般財団法人日本宇宙フォーラム
- 日本エア・リキード合同会社
- 三菱重工業株式会社
- 有人宇宙システム株式会社
- 三伸工業株式会社

計12社（五十音順）



## 西部支部 第50期（2022年度）賛助会員

日本航空宇宙学会西部支部賛助会員各位の名簿を掲載させていただきます。支部活動へのご支援に対して深く感謝の意を表します。なお、失礼ながら敬称は省略させていただきました。

- |                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 1. 三菱重工業（株）総合研究所                 | 4口  |
| 2. 第一工科大学                        | 2口  |
| 3. 三菱重工業（株）防衛・宇宙セグメント 特殊機械部      | 4口  |
| 4. 日本文理大学 航空宇宙工学科                | 2口  |
| 5. 広島工業大学 附属図書館                  | 2口  |
| 6. マツダ（株）車両実研部 熱・流体機能開発グループ      | 10口 |
| 7. 崇城大学                          | 2口  |
| 8. 九州航空宇宙開発推進協議会                 | 2口  |
| 9. 鹿児島県宇宙開発促進協議会                 | 3口  |
| 10. （株）西日本流体技研                   | 3口  |
| 11. （株）QPS研究所                    | 2口  |
| 12. KUROKI Art for Space Office  | 2口  |
| 13. キヤノン電子株式会社 宇宙技術研究所 衛星システム研究所 | 3口  |

## お知らせ

### 第 51 期（2023 年度（令和 5 年度））支部総会及び特別講演会のご案内

2023 年度支部総会ならびに特別講演が下記の要領で開催されます。支部会員の皆様多数のご参加をお願い申し上げます。

日時：2023 年 3 月 6 日（月）15：00～16：40

オンラインで実施（接続方法は検討中）

#### 1 2023 年度（令和 5 年度）支部総会 15：00～15：30

- ・2022 年度事業報告・会計報告および会計監査報告
  - 2022 年度事業報告
  - 2022 年度会計報告
  - 2022 年度会計監査報告
- ・役員改選の件
  - 新旧役員選出結果報告
  - 旧支部長挨拶
  - 新支部長挨拶
- ・2023 年度事業計画・予算の件
  - 2023 年度事業計画案
  - 2023 年度予算案

#### 2 特別講演（オンラインのみ） 15：40～16：40

演題：「三菱重工のカーボンニュートラルへの取組み（仮）」

講師：茨木誠一氏（三菱重工業（株）総合研究所）

参加費：無料

#### 3 懇親会 実施しない

連絡先：永井 弘人

電話：095-819-2588

E-Mail：nagai.hiroto※nagasaki-u.ac.jp

（メールの際は、※を@に変更してください）

## 編集後記

西部支部会員の皆様におかれましては、お変わりなくご活躍のことと思います。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。西部支部会員の皆様のご協力のおかげで、今期も無事にニュースレターを発行できました。お忙しい中に記事を執筆頂きました皆様に、この場をお借りして心よりお礼申し上げます。年明けとともにコロナ明けとは参りませんが、各地の学会もオンライン開催から現地開催へと徐々にシフトしつつあります。本年の西部支部講演会では、皆様と直接お目にかかれることを願っております。西部支部創設 50 周年の節目にあたる今期も残りわずかとなりました。今後とも西部支部の活動に、ご理解とご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

庶務幹事 井上 智博

## 西部支部ニュース原稿募集・投稿要領

日本航空宇宙学会西部支部ニュースは、会員の皆様から寄せられた記事を編集して発行しています。募集しております記事の分類は下表のとおりです。これらに該当する情報またはご意見をお持ちの方は是非原稿をお寄せください。

分類	内容	標準ページ数
研究室紹介	支部会員が所属する研究室の紹介	2
賛助会員紹介	賛助会員である企業・自治体・大学等の紹介	2
報告	航空宇宙関連の行事等についての報告	1～2
支部会員の声	支部会員の自由な投稿	0.5～2

原稿は、MS-Word ファイルまたはテキスト文書ファイル形式のものを E-mail に添付で、西部支部事務局宛に送付してください。詳しくは事務局宛にお問い合わせください。

©著作権：一般社団法人 日本航空宇宙学会 西部支部