

機友会は学生・OB・OG・教職員会員で構成され、会員の会費と寄付によって運営されています。

# W

Waseda

# M

Mechanical

# E

Engineering

E-mail  
Magazine  
No. 13

2024年10月

## Contents

1. 教員の研究紹介 No. 5	P. 2	3. ホームカミングデーの集い 2024 の開催報告	P. 6
川田 宏之 教授 (機械科学・航空宇宙学科)	P. 2	4. 清華大学との交流報告	P. 7
上杉 繁 教授 (総合機械工学科)	P. 3	5. 機航フェスの開催報告	P. 9
2. サークルの大会参加報告		6. 第44回早大モビリティシンポジウムの開催案内	P. 10
鳥人間コンテスト 準優勝!	P. 4	7. 第10回航空シンポジウムの開催案内	P. 11
学生フォーミュラ日本大会 2024 参戦記	P. 5	8. 編集後記	P. 12



### 小野式回転曲げ疲労試験機

学生実験で疲労試験を行う際に用いる。

得られたデータについて、レポートの S-N 線図で使用する。

(荒尾与史彦教授 提供)

# 1. 教員の研究紹介 No. 5

## 極限環境下における複合材料の新たな利用技術の開拓

川田宏之（機械科学・航空宇宙学科、材料科学専攻教授）

（金沢工大革新複合材料研究開発センター客員教授）

本研究室では、1) ガラスおよび炭素繊維強化プラスチックの変形と強度特性、2) セラミック基複合材料の破壊メカニズムの解明とそれを基本原理とした材料開発、3) 炭素系ナノ材料の高度利用技術の開拓（分子動力学を援用した強度発現機構）を主として研究を行っている。

### 【1】ガラスおよび炭素繊維強化プラスチックの変形と強度

ガラス繊維は工業的に生産された初めての無機繊維であり、強度特性に加えて耐食性・電気絶縁性に優れた材料である。ガラス繊維の材料組成の多様性と繊維断面形状の賦形性が特徴的であり、工業的に発展し続けている繊維である。本研究室では、基礎的な力学特性に加えて新たな利用技術の開拓をテーマとして研究を行っている。代表的な研究は、1) 組成が異なるガラス繊維の破壊に及ぼす水分の影響、2) GFRP射出成形品の衝撃荷重下における力学特性、3) 酸応力環境下におけるガラス繊維強化プラスチック積層板（GFRP）のき裂進展下限界特性である。以上の研究成果は、産業界的に高強度ガラス繊維の誕生に寄与することができ、またGFRPの下限界特性に関しては世界で初めて実証した結果となっている。



図1 蕎麦（繊維形状）の成形過程

### 【2】セラミック基複合材料の破壊メカニズムの解明

1400°C超級の高温環境下における究極の材料として、セラミックを母材としたSiC/SiC複合材料が開発された。しかし、SiC/SiC複合材料は材料単価が異常に高く、用途が極めて限定的である点が問題となっている。本研究室では、ポリカルボシラン（セラミックス繊維の前駆体）の乾式紡糸法にて成形される低価格なSiC繊維の開発を企業と共同研究にて行っている。ちなみに、セラミック繊維の発明・開発は、炭素繊維と同様に日本人（東北大矢島先生）である。成形条件とSiC繊維の元素分析、SiC/SiC複合材料の力学的特性に対してミクロとマクロの関係性の解明を基礎として、SiC繊維の成形条件の確立を目指している。

### 【3】ナノ材料の高度利用技術の開拓（MDを援用した強度発現機構）

カーボンナノチューブ（CNT）の工業的な価値は高く、カーボンニュートラルの社会実装を具現化する有力な材料と認識されている。しかし、CNTは構造材料の補強材として革新的な研究成果を生み出すには至っていない。このことは、ナノ材料は凝集性が高く同時に配向性の制御ができないなどの性質を有し、このようなナノ材料に固有な物理的・化学的性質が実用化の障害となっている。そこで、1) 炭素繊維（CF）とCNTの階層構造を有する複合材料（CNT/CF）の開発と耐久性評価、2) CNTの凝集性を応用したCNT紡績糸（ポスト炭素繊維）の創成を行っている。何れも企業との共同研究で、中でもCNT/CFは商品化（Namd™）されていて、第3相としてのCNTを炭素繊維の界面に分散・吸着させる技術を有し、界面制御の観点から極めて優れている。本研究室では耐久性評価を行っていて、CNT/CFの界面特性が疲労及び圧縮強度に及ぼす影響を明らかにしている。

以上、「複合材料」をキーワードとして基礎から応用までの研究を行って来た。お陰様で2023年度に「大隈記念学術褒賞」を受賞することができた。お世話になった共同研究先の企業や、多くの本研究室卒業生に感謝です。

# 人間の経験を広げる「道具」のデザイン

上杉 繁 教授（総合機械工学科）

## 研究哲学

「道具」はどこから来たのか 「道具」は何か 「道具」はどこへ行くのか<sup>[1]</sup>

研究活動に関する私の根本的な問いである。多種多様な道具、機械システムの使用により人間は便利さを享受する一方で、好ましくない影響を生み出すことも多くある。昨今では、ロボットや人工知能の利用により作業者の多くの負担が軽減されるが、他方では仕事が奪われるなどの懸念も生じている。例えば、携帯電話の利用により氏名の漢字や電話番号を憶えず、覚えようとしないうことで記憶する力が衰えたりするなど経験されている人も多いのではないだろうか<sup>[2]</sup>。



利便性とあわせて、使用者への負の影響を考慮した技術はどのようにデザインできるのだろうか？

技術を使用する人間の経験、特に、経験を通じてその行為主体の在り方が変容する現象として、技術と人間の相互作用をデザインすることになる。すなわち、問題を解決する「道具」の機能に加えて、「道具」の使用を通じて、行為主体である自己が新たに形成するという現象もデザインの対象とする<sup>[3]</sup>。こうしたアプローチを、経験を広げる「道具」のデザインと呼んでいる。

## 研究活動

道具使用により新たな経験を「つくる」、道具によって経験を「つたえる」、道具を介して自己や他者と「つながる」という三領域において、様々なテーマを研究室で展開している。

「つくる」領域においては、例えば、筋肉の疲労のメカニズムを踏まえて、登山における下山時の下肢の疲労を軽減するためのツールや、工場や建設現場における作業の分析に基づき、重量物を運搬する際の身体への負担を軽減するスーツの開発に取り組んできた。基礎研究としては、人間には存在していない筋を人工的に付与することで下肢の運動機能を拡張する方法や、引張材と圧縮材における張力の均衡によるテンセグリティの機能に着目した動作支援方法など、人間拡張論を手掛かりに探索している。

「つたえる」領域では主に、脳卒中後遺症の麻痺患者において、手や足が思うように動かない、あるいは勝手に動いてしまうような現象を、錯覚と反射を利用して擬似的に体験する方法について、理学療法の専門家と共同で研究してきた。体験ワークショップ用のツールも開発し、高校生から大学生、理学療法士、看護師などを対象に、これまで100名を超える人を対象に体験会を実施している。

「つながる」領域では、本学のスポーツ科学の教員らと共同で研究所を立ち上げ、運動能力を向上する方法や装置を開発している。これまでに、自動制動装置を利用したロードバイクの下り坂コーナリング練習方法や、ペダリング技能を向上するための局所制動方法を考案した。最近では、けがをしにくいランニング姿勢を習得する方法や、運動時に膝の靭帯損傷を予防する方法などの問題にも挑戦している。

以上に紹介したように、人間の経験の可能性を広げる「道具」のデザインについて学際的に取り組んでいる。

研究室 Web ページ <https://www.wesugi.mech.waseda.ac.jp/>

## 脚注

- [1] この問いは、フランスの画家であるポール・ゴーギャンの絵画のタイトル『我々はどこから来たのか 我々は何者か 我々はどこへ行くのか』になぞらえている。
- [2] 技術使用による正負の効果を考えるきっかけは、土屋喜一先生が発問された「両刃の剣」という問題である。四半世紀を費やして私なりの回答を見出し、次にまとめた。設計の観点から見た人工知能、人工知能とどうつきあうか 一哲学から考える、勁草書房、2023. 7, pp. 177-203, 上杉繁(分担執筆)
- [3] オートボイエーシスと呼ばれる、自己を形成するシステムの機構をデザインの手がかりにしている。

## 2. サークルの大会参加報告

機友会事務局

### (1) 鳥人間コンテスト 準優勝！

早稲田大学宇宙航空研究会 鳥人間プロジェクト広報担当  
先進理工学部化学・生命化学科 2年 平野茉莉乃

3年ぶりに「鳥人間コンテスト、人カプロペラ機部門」への出場権を得た早稲田大学宇宙航空研究会 WASA 鳥人間 PROJECT。今年の機体名は「紺碧の翼」です。2024年7月末の鳥人間コンテスト当日、早朝フライトにもかかわらず、WASAの天文・ロケットプロジェクトの方々、OBOG、保護者など、総勢70名が琵琶湖に駆けつけ、「紺碧の空」や「コンバットマーチ」などを熱唱し、湖岸から機体に応援して頂きました。

結果は、15,646.60メートルの飛行距離で、これまでのチーム記録を大幅に更新し、人カプロペラ機部門参加16チーム中の2位という好成績を達成しました。本年3月から7月にかけて静岡県富士川滑空場などを借りて、何度か試験飛行を行いました。初めての試験飛行で浮遊した際は、喜びの声があふれました。大会が近づくにつれ、学生としての本分である期末試験も近づき、作業・最終調整・修復・フェアリング再製作・装飾など、機体に関してやる事が多く、心に余裕がなくなっていくように感じます。

大会本番、プラットフォームを飛び出した機体「紺碧の翼」は琵琶湖の上を目に見えなくなるほど遠くまで飛んで行きました。今までの努力の軌跡を乗せたフライトに、感涙するメンバーが多かったです。飛行場で繰り返し行える試験飛行とは異なり、一度きりの湖上フライトは「紺碧の翼」との別れでもあり、言葉では表せない美しいものでした。

今夏、経験の少ない本チームが、実績豊富な強豪チームに対抗し、存在感を示せたと思います。来年はパイロン旋回を目指し、出場権獲得に向けて機体製作に励みます。皆様には、今後ともご支援の程宜しくお願いします。

なお、「紺碧の翼」の飛行の映像は、[YouTube Bing 動画](#)、大会概要は、[URL:出場チーム | 鳥人間コンテスト | 読売テレビ](#)、詳しいサークル活動報告については [URL:WASANEWS\\_10](#) でそれぞれご覧ください。



「紺碧の翼」の飛行 (YouTube より)

## (2) 学生フォーミュラ日本大会 2024 参戦記

**Waseda Formula Project パワートレイン班**  
**基幹理工学部 機械科学・航空宇宙学科 3年**  
**関 慶太**

私たち Waseda Formula Project は、(公益社団法人)自動車技術会の主催により去る9月9日(月)から14日(土)の6日間行われた「第22回学生フォーミュラ日本大会 2024」(<https://www.jsae.or.jp/formula/>)に参戦しました。今回は、その結果をこの場をお借りしてご報告させていただきます。

学生フォーミュラ日本大会は、自動車技術分野での実践的なスキルを身に着けることができるコンテストであり、車両の運動性能を評価する動的審査と、コスト管理力や設計思想、プレゼンテーション能力を評価する静的審査が実施されます。今大会では車両の費用を評価するコスト審査と、設計思想を評価するデザイン審査はオンラインで行われ、プレゼンテーション審査のみ会場での対面開催となりました。いずれも大きく得点を落とすことなく審査を終えることができました。

9月9日から14日にかけて、今回から会場をAichi Sky Expoに移して動的審査が実施されました。今回はフレーム班の活躍により車検オーダーが一番手となっており、そのため初日に機械車検を通過することができました。その後は無事に残りの車検を通過し迎えた4日目には周回タイムアタックのオートクロス、加速性能評価のアクセラレーション、定常旋回性能評価のスキッドパッドで順調に記録を残すことができました。

翌日の5日目では、20周耐久走行のエンデュランスに参加し、2019年以来となる完走を達成することができました。本チームは今年度、オートクロスとエンデュランスで上位6以内を目指していましたが、それぞれ28位、19位という結果となりました。しかしながら、5年ぶりのエンデュランス完走を果たし、チームとしての成長を実感することができました。総合順位は参加75校中の23位であり、各種目に対する得点と順位は下表に示すとおりです。

このような結果を残すことができたのも、機友会様のご支援のおかげであり、来年度は今大会の反省を生かし、さらなる活躍ができるよう尽力してまいります。今後とも、WFPに関するご支援を何卒よろしくお願いいたします。

**成績表**

種 目	得 点	順 位
デザイン	58/150	38
コスト	29.37/100	30
プレゼンテーション	56.86/75	16
アクセラレーション	34.86/100	25
スキッドパッド	49.54/75	14
オートクロス	67.11/125	28
エンデュランス	113.27/275	19
効 率	6.93/100	24
ペナルティ	-10	-
<b>総 合</b>	<b>405.94/1000</b>	<b>23</b>



<大会出走車>



<大会参加者の集合写真>

### 3. ホームカミングデーの集い 2024 の開催報告

機友会事務局

機友会では、去る10月20日(日)に開催された早稲田大学ホームカミングデー(稲門祭)に合わせて、下記により機械工学系学科を卒業された方々にお集まり頂く場を設け、22名の卒業生の方々にご参加頂きました。

宮下教授からは、理工学術院と総合機械工学科の現状と本学創立150周年(2032年)に向けたWaseda Vision 150 (<https://www.waseda.jp/inst/vision150/>)の一環として企画されている西早稲田(理工)キャンパスのリモデルプランについてご説明頂きました。また鈴木教授からは、機械科学・航空宇宙学科の近況とご自身や指導された方々の材料分野の研究成果や今後の展望について紹介されました。卒業生の方々には、両学科の教育・研究活動の現状を知る大変よい機会になったものと思われまます。また、参加者全員に簡単な自己紹介や近況報告をして頂きましたが、久々に会われた同期や同じ研究室出身の方々もおられ、学生時代の懐かしい思い出を語り合う場にもなったようです。なお、教員側からは、両教授の他に川田宏之教授と石井裕之教授にもご参加頂きました。

- 日時：2024年10月20日（日）15:00～17:00
- 会場：本部キャンパス 11号館 7階 711教室
- 次第・開催挨拶：大聖 泰弘前会長

- ・特別講演1「理工学術院と学科の現況」  
宮下 朋之教授（総合機械工学科前主任、理工学術院教務主任）
- ・特別講演2「学科の近況と機械系材料分野の研究・人材育成」  
鈴木 進補教授（機械科学・航空宇宙学科前主任）
- ・参加者からの一言スピーチ、懇談
- ・閉会の辞：一丸 清貴副会長

大学が主催するホームカミングデーの招待者については、下記の卒業年の方々が該当しますが、それ以外の方々にもご参加頂きました。なお、その前に稲門祭を楽しんだ方々もおられました。

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| ① 《卒業後50年》1975（昭和50）年卒業 | ② 《卒業後45年》1980（昭和55）年卒業 |
| ③ 《卒業後35年》1990（平成02）年卒業 | ④ 《卒業後25年》2000（平成12）年卒業 |
| ⑤ 《卒業後15年》2010（平成22）年卒業 | ⑥ 《卒業後10年》2015（平成27）年卒業 |
| ⑦ 《卒業後5年》2020（令和02）年卒業  | ⑧ ①～⑦と同期入学で卒業年の異なる方     |
| ⑨ ①～⑦の年および今年推薦校友になった方   |                         |

今後は、このような大学のホームカミングデー（稲門祭）に合わせて、機友会主催の集いを恒例行事として続け、同期の方々を中心とした交流の輪を一層広げていきたいと考えております。



<ホームカミングデーの集い2024の会場風景>

## 4. 清華大学との交流報告

大聖 泰弘

去る8月8日と同月28日の両日、機友会の支援を得て、総合機械工学科と機械科学・航空宇宙学科の教員と清華大学車両モビリティ学院の張 劍波教授が引率する学生の皆さんとの情報交換・交流会を下記により2回開催しました。講演や会話はすべて英語とし、大学院生の発表では学生諸君も含めて活発な質疑応答が交わされ、その後の懇親会では、学生間で学生生活や研究について打ち解けた情報交換が行われ、有意義な交流会とする

ことができました。

### <第1回交流会>

□開催日時：2024年8月8日（木）13:30～17:30

□開催場所：理工学部 62W 号館 1 階大会議室 A

□清華大学参加者：張 劍波教授、博士課程1年：1名、学部3年生：3名、2年生：1名、1年生：10名  
（分野：土木工学、機械・動力工学、機械・航空工学、機械・車両工学）、以上16名

□早大側参加者：宮川、草鹿、中西（環エネ研）、中嶋（アジ研）の各研究室学生、教員、学生部会、  
以上12名

□講演

1. 清華大学における教育・研究の紹介、張 劍波教授
2. Education for the Future: Reflections on the Era of Artificial Intelligence and Sustainable Development, Gao Leyan/Zhang Zewei
3. Tsinghua's Effort in General Education (Liberal Arts Education): On the Background of Sustainable Talent, Cultivation, Gao Leyan
4. 早大側から2件の話題提供
  - ・宮川研究室修士1年「揚水発電用タービンシステム」、
  - ・大聖「モビリティ研究の紹介」

□情報交換・懇親会

### <第2回交流会>

□開催日時：2024年8月28日（水）13:30～17:30

□開催場所：理工学部 62W 号館 1 階大会議室 A

□清華大学参加者：張 劍波教授、博士課程2年：1名、同1年：1名、学部3年生：1名、2年生：2名、1年生：7名（分野：自動車工学、車体設計工学等）以上13名

□早大側参加者：宮川、草鹿の研究室学生、ロボステップのメンバー他、11名

□講演

1. 清華大学における教育・研究の紹介、張 劍波教授（車両モビリティ学院）
2. Actions Automotive Engineering in Tsinghua takes to Enhance the New Energy Era, Zeng Nianao
3. Similarities, Differences and Future Cooperations of Automotive Industries in China and Japan, Shen Yufan
4. 早大から2件の話題提供
  - ・宮川研究室・Dr.1年「タービンシステムの性能シミュレーション」
  - ・大聖「モビリティ研究の紹介」

□草鹿研究室の実験室見学（58号館1、63号館）

□情報交換・懇親会他

ここで、参加した学生から感想文が寄せられましたので、以下に掲載致します。

総合機械工学科1年 淺見 芳馨  
（サークル「ロボステップ」所属）



今回の交流会では HDV という次世代車両について張先生の講演を聞きました。大型トラックは航続距離が長く、現段階ではガソリン以外を使う手法はあまりないですが、張先生がされている研究が実現したら、次世代エネルギーを使った大型トラックが普及するのではないかと思います。また、清華大学大学院生の発表では、自動車の自動化について発表され、車だけの自動化を進めるのではなく、道路全体を自動運転車に対応させることで、より正確で効率的な自動運転を実現できることを学ぶことができました。

講義の後は交流会に参加しました。清華大学の皆さんと、学校での生活や勉強の大変さを共感し合ったり、お互いの流行っているものを紹介し合ったりしました。私は特に彼らが車のデザインを学んでいることに興味が湧き、今後機械のデザインを学ぶのが楽しみです。

交流会後は実際に私たちのサークルで製作したロボットを紹介しました。今は知識も経験も浅い私たちですが、違う地でもお互いに高みを目指して、いつかこの交流会と一緒に懐かしめたら素敵だなと思います。有意義で楽しい時間をありがとうございました。



< 第1回交流会（8月8日） >



< 第2回交流会（8月20日） >

## 5. 機航フェスの開催報告

片山 雄介（機械科学・航空宇宙学科 講師）

9月27日（金）、西早稲田キャンパスにて「機航フェス☆2024」が開催されました。本イベントは、機械科学・航空宇宙学科の研究活動やその魅力を学部生に広く知ってもらうことや研究室間の交流を目的とし、第1部ではポスター形式で研究紹介と発表が行われました。全部で39枚（うち機友会のポスターが3枚）のポスターが展示され、各研究室の最先端研究が勢揃いしました。機友会では、これまでの歴史や公認サークルの活動報告、卒業生と現役生をつなぐ取り組みについても説明が行われました。

来場者は学部1年生から大学院生まで幅広く、各ポスターを前にして活発な意見交換が行われていました。学科内で普段触れることが少ない他の研究についても、多くの参加者が関心を持ち、刺激を受けた様子でした。また、ビュッフェ形式で軽食とドリンクも提供され、和やかな雰囲気の中でイベントが進行しました。

第2部では、博士課程の大学院生を中心とする学会形式の発表が行われ、より高度な研究内容が紹介されました。この発表では、大学院生が取り組んでいる先進的なテーマが議論され、参加者は最新のアカデミックな研究にも触れることができました。さらに、早稲田大学の大学院を修了し、企業や研究機関で活躍する現役社会人の方をゲストに招き、大学院で学んだことがどのような実務に活かされているかという講演が行われました。講演

では、博士課程ならではのオリジナリティや学んだ知識が業務に与える影響について語られ、現役学生たちの研究への意欲が高まりました。

今回の「機航フェス☆2024」は、研究を通して学年を超えた縦のつながりと、同級生の横のつながりを強め、互いに刺激を受け合い、向上する貴重な交流の場となりました。さらに今回は、榊原輝隆さん（太田・藤澤研 M2）、小幡佳祐さん（手塚研 B4）、土田貴大さん（柳尾研 M2）、黒木拓哉さん（山口研 B4）、田中恒大さん（荒尾研 B4）、河村龍希さん（竹澤研 M2）が、機航フェス委員に選出され、プログラム・案内状の作成から会場の設営まで、イベントの企画運営面で大活躍されました。参加者からは「非常に学びの多い、有意義な時間だった」との声が寄せられ、研究を共有することで学生たちは新たな視点や発想を得る機会となりました。



<ポスターセッションと講演会の風景>

## 6. 第44回早大モビリティシンポジウム 開催案内

早大モビリティ研究会（代表 草鹿 仁）

恒例のシンポジウムを下記のとおり開催致します。最新の自動車技術を紹介し、持続可能なモビリティの将来を展望します。皆様には、お誘いあわせの上、奮ってご参加下さい。

詳しいプログラムについては、追って機友会ホームページ（<https://waseda-kiyukai.jp>）等にてご案内致します。

- 主 催：早稲田大学理工学術院総合研究所・早大モビリティ研究会（代表 草鹿 仁）
- 協 賛：早稲田大学創造理工学部総合機械工学科，早稲田機友会，環境総研
- 日 時：2024年11月16日（土） 10:00～17:00
- 会 場：早稲田大学西早稲田キャンパス（早大理工学部）57号館2階202室  
（東京都新宿区大久保3-4-1）
- 開催方法：対面による一般公開方式とします。
- 参 加：事前登録不要，無料
- プログラム（概要）
  - ・一般講演6件
  - ・特別講演1 「航空機分野におけるカーボンニュートラルに向けた将来展望」  
（株）航想研 代表取締役，（公財）航空機国際共同開発促進基金

理事 奥田 章順氏

・特別講演2 「カーボンニュートラルに向けた内燃機関の環境への貢献」

マツダ(株)執行役員 中井 英二氏

□情報交換・交流会 17:30～19:30 (理工学部 56 号館地下カフェテリアにて)

<事務局>

早大モビリティ研究会 (草鹿研究室, 担当: 鄭・青木・小田)

〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1, Tel/Fax: 03-5286-3917

Email: symposium@kusaka.mech.waseda.ac.jp

Email: jin.kusaka@waseda.jp (草鹿)

## 7. 第10回 航空シンポジウム 開催案内

一丸 清貴 (機友会副会長)

来る11月7日(木)に、10回目となる「早稲田大学航空宇宙シンポジウム」が開催されます。今回は、「宇宙開発への新たなる挑戦」をテーマとして、近年、技術開発の広がりとともに、ビジネス領域としても、急速な拡大をみせ、月をめぐる計画等、様々な動きが見られる、宇宙開発の動向について、その分野で、先端的役割を果たされてきた、お二方の講師に、その現状と今後の展望につきお話しいただきます。

本学の学部、院生のみならず、他大学、社会人にも広く開かれておりますので、ぜひこの興味深いシンポジウムにご参加ください。

### 第10回 早稲田大学 航空宇宙シンポジウム = 宇宙開発への新たなる挑戦 =

□日時; 2024年11月7日(木) 15:05～16:45

\*講演会終了後、講演者を交えて懇親会を開催いたします。

(63号館1階 ロームスクエアAにて 会費; 社会人 2,000円、学生 無料)

□主催 ; 早稲田機友会 早稲田大学航空宇宙懇話会

□共催 ; 早稲田大学理工学術院基幹理工学部機械科学・航空宇宙学科

□場所 ; 早稲田大学西早稲田キャンパス(理工キャンパス) 63号館2階03会議室

□参加 ; 申し込み不要

#### 1. 講演 ;

【講演1】 「宇宙開発の最新動向と展望」

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 (JAXA)

佐藤 寿晃 (さとうとしあき) 氏



【講演2】 「新しい宇宙時代を生き抜く」

三菱重工業（株）防衛宇宙セグメント フェローアドバイザー（顧問）  
渥美 正博（あつみまさひろ）氏



2. 懇親会（情報交換会） 16:55～ 於 63号館1階 ロームスクエアA

## 8. 編集後記

機友会事務局

今年の夏は、頻繁に大型台風や集中豪雨に見舞われ、全国的に異例に長い猛暑が続いて、ついに10月にはこれまでで最も遅い猛暑日が記録されました。これも地球温暖化の進行によるものと推察されていますが、皆様にはお変わりなくお過ごしでしょうか？

さて、本メールマガジンも初刊以来3年目を迎えるに至りました。これまでご寄稿頂いた皆様には改めて厚くお礼申し上げます。今後とも原稿の依頼を随時させていただきますので、宜しくお願い致します。また、「OB・OG便り」への寄稿をお待ちしております。これからも、本誌の一層の内容の充実を図りたいと存じますので、ご意見やご要望、新企画のご提案等、事務局宛にお寄せ頂ければ幸いです。

機友会事務局（開室日：月・木曜日 10時-16時）

住所：〒169-8555 新宿区大久保 3-4-1

理工 55号館 S棟 4階

電話/FAX：03-3205-9727

E-mail：(旧) [waseda-kiyukai@ktb.biglobe.ne.jp](mailto:waseda-kiyukai@ktb.biglobe.ne.jp)

(新) [contact@waseda-kiyukai.jp](mailto:contact@waseda-kiyukai.jp)

機友会 HP：<https://waseda-kiyukai.jp/>

### 会費納入のお願い

会員管理システムを利用して様々な  
決済方法により会費の納入が行える  
ようになりました。



機友会会員管理システム：

[https://waseda-kiyukai.jp/member\\_management](https://waseda-kiyukai.jp/member_management)