

巻頭言

世界と戦える国際的な人材をどう育てるか

武田展雄（昭和 50/3. 宇宙工学専修）

近年、日本の若い人たちがあまり外国留学をしたがらないという話をしばしば聞きます。欧米、とくに米国の大学には中国、台湾、香港や韓国の学生は目立ちますが、日本人の姿は減ってきたようにも思えます。これらの留学生は引き続き米国の大学・企業で活躍したり、母国に戻って教鞭をとるケースも多く見られます。これは何も工学系に限った話でもなく、商社や銀行などの企業の経営層の一員となった文科系の同窓生の話からも世界と渡り合える知識・能力と気概を持った人材が少なくなってきたとの話を聞いています。筆者は、何も外国留学だけが重要とは思っていませんが、世界と互角に渡り合い、時には真っ向から戦える国際人材を育てていく必要性を強く感じています。航空宇宙産業分野では、最近益々国際的な競争・協力が不可欠な情勢になってきており、従来から理科一類の学生の中でも、とくに成績優秀者が進学してくる航空宇宙工学専攻では、国際人材育成を強く推進していく役割も期待されています。

個人的な話になって恐縮ですが、平成 30 年 3 月に定年を迎える筆者は、高校 2 年の時、アポロ 11 号の月面着陸のテレビ中継に釘付けになっていた世代です。学部当時から、どうやって航空宇宙最先端の米国の大学院に留学しようかと知恵を絞っていましたが、日本学術振興会米国大学院留学生として米国フロリダ大学に留学できたのは、博士課程 2 年のことでした。大学院時代の指導教官である東大宇宙航空研究所(当時)の河田幸三教授のご理解と一応の研究経験を積んでからの留学をお勧めいただいた航空学科(当時) 鷲津久一郎教授のご薫陶を今でも深く感謝しています。言葉、生活習慣等の違いに戸惑いつつも、必死に平日の授業に出席し、週末は宿題解答に明け暮れる合間に、複合材料の衝撃損傷プロセスに関する実験を行い、2 年間の学振奨学金が切れるまでに PhD の学位をいただきました。その後、東大大学院博士課程に戻り、別の論文を書いて工学博士もいただきました。最初に就職した日本原子力研究所高崎研究所から、九州大学応用力学研究所、東大先端科学技術研究センター、同国際・産学共同研究センター、本専攻、さらに現在の新領域・先端エネルギー工学専攻に至る私の研究教育には、この経験が否でも応でも強く影響しています。

さて、現在の本専攻の学生さんは海外留学や国際化についてどのように考えているのでしょうか。私は 2

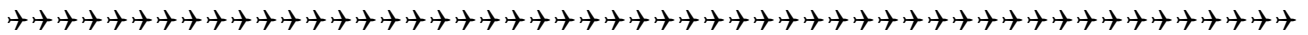
年生冬学期の「基礎材料力学」を長く担当していましたが、授業中にも英語の大切さや留学時の経験も話していたことから、数年ほど前までは、しばしば米国大学院留学志望の学生の推薦状を書く機会が多くありました。ただし、ここ数年は急激に減少していま



す。現在は、敢えて海外留学というリスクを取らなくても満足できる環境が整っているのかもしれませんが。私が副学長当時(平成 28-29 年度)から担当している「体験学習プログラム」の 2-3 週間の海外研修体験には多くの希望者がいますが、1 年を超える留学は避ける傾向が見られます。

実際に 1 年以上留学することにより、英語で議論することへの恐怖感が減ることや、掛け替えのない外国人の知己を得ることができると今でも思いますが、日本にいても世界と渡り合える知識・能力と気概を持つことはできるとも思っています。航空宇宙工学科の学生教育は、他学科に比較しても、基礎的な所謂、四力(固体、流体、機械・制御、熱)を丁寧に教育したうえで、それらを統合する能力を養う航空宇宙機体・エンジンの設計が課せられており、これらの基礎をマスターした上で、大学院で世界と戦える研究分野に挑める機会が提供されていると思っています。重要なことは、それを学生が意識し、かつ、教員がそれを後押ししていく努力を怠らないことだと考えます。当専攻の学生は、世界的にもレベルの高い数学、物理の教育を受けており、これは欧米にも負けません。後は、少しでも英語で議論ができるレベルまで英語力と対人コミュニケーション能力等を高めるだけで良いのだと思います。学生さん自身が、世界と対等に戦える国際人材になりたいと思い、与えられたチャンスを生かし、そのための努力をして活躍してくれることを切に思います。

(東京大学大学院新領域創成科学研究科 革新複合材学術研究センター長、先端エネルギー工学専攻 教授)



報告

航空宇宙工学専攻・学科の近況

平成 29 年度専攻長・学科長 中須賀真一（昭和 58/3. 宇宙工学専修）

近年、大学の教育改革が急ピッチで進んでまいりました。大学全体で進めてきました全学の講義改革の状況ですが、平成 27 年度にスタートした 4 ターム制への移行がほぼ完了し、一コマ 105 分の講義時間で、夏学期が S1、S2 ターム、冬学期が A1、A2 タームに分かれて行われることとなりました。また、進学振り分けは「進学選択」と名前が変わって実施されます。また、昨年度から推薦入試が実施され、工学部で 30 名弱の学生を受け入れましたが、その学生が 2 年生となり、進学選択では工学部内のどの学科に行ってもよいということで、航空宇宙には 5 名きました。推薦入試の学生の受け入れは、多様性を増やすことと、また専門性の高い学生を入れることで他の学生にも刺激を与えようという趣旨で、今後その成果を見守っていかうと考えております。

また、博士課程の学生を増やすことが重要との指針を文科省が示しており、その一環として、文科省は卓越大学院という制度をつくり、大学への支援の選択と集中を図ろうとしています。2018 年度から本格的始動ですが、修士博士一貫教育をおこない、博士に進む際にはアメリカのように Qualifying Exam を受けさせるような仕組みを作り、博士学生にはしっかりした経済的支援を実施するなどの措置が取られます。また、世界と戦える国立大学として、ある種の格付けを行う「指定国立大学」制度がスタートし、東大を始め、主要 7 大学が応募し、その中から、東大、東北大、京大が選ばれました。選ばれた大学には、今の文科省による大学の規制の一部、たとえば、給与水準の多様化の促進、授業料設定の弾力化などの緩和措置がされるようになる予定です。

社会連携講座・寄附講座の活動も活発です。三菱重工業からのご寄附で平成 21 年度から設置されている「航空イノベーション総括寄附講座」、IHI との連携による「将来航空推進システム技術創成社会連携講座」（平成 24 年度設置、28 年度更新）、JAXA との連携による「ロケット・宇宙機モデリングラボラトリー社会連携講座」（平成 25 年度設置）が引き続き専攻との連携のもと、社会とのかかわりを積極的に持ちな

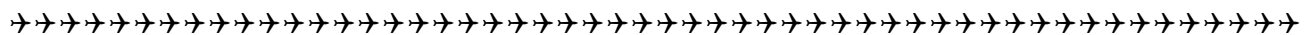
がら活発に活動しています。JAXA との社会連携講座は、今年度が最終年度で、1 年置いて新たなスキームで再開すべく準備が始まっております。企業の皆さんには、是非、この社会連携講座を当専攻と一緒にやっていきたたく、ご検討をお願いする次第です。

国際化という観点では、戦略的サバティカル研修制度として、「サバティカル（7 年に一回、数ヶ月、海外で研修を積む制度）を取っていい」から「取りなさい」として国際連携を強化する施策が工学系で進められ、中須賀も 2016 年の 9 月から 2017 年 1 月頭まで約 5 ヶ月、10 カ国を回って、大学連携の強化と自身の研究テーマの洗練化を行ってきました。これは非常に勉強になりました。学生にもインターンシップや「海外武者修行」などの工学系が用意するプログラムがたくさんあり、昔、学生だった我々から見るとうらやましい限りです。

就職状況についてですが、一昨年来、経団連の指針に基づき 3 月 1 日の広報活動の解禁、6 月 1 日の選考活動の開始というスケジュールで進んでいます。実際には「マッチング」という企業への学生のコンタクトは 3 月以降始まっています。幸いにして当学科・専攻の学生の就職は重工各社、自動車各社、電気系各社等の就職内定をはじめとしてどの分野も順調です。ただ、学校推薦をだした学生でも企業側がマッチングの結果、不合格を出すケースもでてきており、学校推薦のあり方は少し見直さないといけません。その関係ですでに学校推薦をやめた学科もあります。

文科省、全学、工学系・工学部ともにいろいろと変革の多い最近ですが、航空宇宙工学専攻・学科は学生の希望も強く、学生や教員も著名な賞をたくさん受賞しており（詳しくは専攻のホームページ <http://www.aerospace.t.u-tokyo.ac.jp> をご覧ください）、航空宇宙分野を主テーマとしつつ、それを題材にシステムズエンジニアリング、プロジェクトマネジメント、システムインテグレーションなども教える学科として存在感を出しています。

卒業生の皆様には、今後ともご支援、ご協力をお願い申し上げる次第です。



報告

平成 29 年度航空宇宙会総会、講演会報告

津江光洋（昭和 59/3. 原動機学専修）

平成 29 年度航空宇宙会総会および講演会は、平成 29 年 6 月 17 日（土）に、東京大学武田先端知ビルの

武田ホールにて開催されました。本年度も例年通り、N クラス会への便宜をはかるべく総会を早く終了す

ることとなり、講演会も午後 2 時に開始致しました。

まず、今回の講演会では、「大西飛行士 国際宇宙ステーション長期滞在報告 ～「きぼう」利用の未来を拓く 115 日間の軌跡～」というタイトルで、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の宇宙飛行士である大西卓也様にご講演をいただきました。大西宇宙飛行士は、本学科卒業後、全日本空輸会社で副操縦士として勤務された後、2009 年に宇宙飛行士候補者に選抜され、2016 年 7 月から 10 月までの約 4 か月にわたり第 48 次/第 49 次長期滞在クルーとして ISS に滞在されました。帰還から約半年という大変お忙しい時期にも関わらず、JAXA の公式業務ではなく、私的な立場として講師をお引き受け頂きました。講演では、NASA の極限環境ミッション運用訓練等の宇宙飛行士としての訓練の様子から、ソユーズロケットによる打上げ、日本人初のシグナス補給船のキャプチャ、船外活動支援、実験棟「きぼう」船内における実験装置の組み立ておよび実験の実施、ISS での日常生活、地球への帰還および地球環境に慣れるためのリハビリなど多岐に渡る内容について、時にユーモアを交えながら説明を頂きました。質疑応答では、軌道上での実験/研究内容、

ISS 内での国際関係、今後の ISS 利用、日本の宇宙開発の展望や課題などの真面目 (深刻) な質問がなされましたが、トイレ事情や文章にすると発禁処分を受けかねないような微小重力環境下での日常生活に関する質問もあり、公的な業務での講演会ではおそらく答えにくい質問に対しても丁寧に回答をして頂く様子が印象に残りました。

総会では、松尾弘毅会長にご挨拶をいただいた後、中須賀学科長・専攻長が学科・専攻の近況をご報告され、私が航空宇宙会の会計報告をし、松尾会長退任に伴う後任会長として久保田弘敏先生の就任の承認をいただきました。

引き続き武田ホール・ホワイエに場所を移して懇親会となり、久保田弘敏新会長の開会挨拶、久保哲也様の乾杯のご発声を皮切りに、69 名の参加者による懇親会が行われました。大西様も懇親会に参加して頂き、写真撮影にも気さくに応じて頂くなど (写真は公開できませんが)、和やかな懇談が続きしました。その後、松尾弘毅前会長による中締め挨拶を頂いて、お開きとなりました。

報告

XP-1 及び XC-2 の開発に至るまで

久保正幸 (昭和 46/6. 航空学専修)

XP-1 及び XC-2 の開発は 2013 年 3 月の P-1 の部隊使用承認 (民間機の型式証明に相当)、2017 年 3 月の C-2 の部隊使用承認をもって漸く完了した。筆者は開発が開始された 2001 年 12 月から 2008 年の XP-1 初号機納入を経て 2010 年の XC-1 初号機納入までの間、チーフデザイナーとしてこの開発作業に関わることが出来た。2010 年以降も開発作業は様々な困難に直面しその解決を通して幾多の貴重な経験・知見が得られているが、それは実際に担当した後輩諸氏にお任せし、ここでは開発に至るまでを中心に振り返って思うことを幾つか述べたい。

「開発はオペレーションである」とは、中等練習機 XT-4 設計チームに派遣されていた (当時) 防衛省技術研究本部の監督官から聞いた言葉である。その頃まだ駆け出しだった筆者には今一つピンと来なかったが、正にその通りである。オペレーションは軍事用語では「作戦」である。何らかの達成目標があり、それを達成するための手段・手順を組み立てた綿密な作戦計画を立案し、準備万端整えて、絶対に出来るという確信を持って、初めて作戦が発動される。一旦発動されたら目標必達であり、失敗は許されない。

XP-1/XC-2 設計チームが編成されたとき、筆者は設計室に「開発は中華料理だ」と言うポスターを張り出した。趣旨は同じである。中華料理、例えば炒飯は一

気に調理しないと美味しく出来ない。作るもの (製品構想) と調理の手順 (開発計画) は頭に入っていないと出来ないし、材料 (要素技術) は下ごしらえを済ませて事前に調理道具 (設計ツール等) と

共に調理台に並べておかねばならない。準備が整ったらガスに火をつけ、後は一気に仕上げるのみ。炒飯を炒めながら材料を変更したり手順を考え直したりする余裕は無い。

或る意味、開発の成否は開発開始時点で既に決まっていると言っても良いくらいである。裏返せば、成功



本航空機エンジン協会 (JAEC) のもとで参加したのがスタートであり、現在このプログラムは事業的にも成功している。その後 30 年の間に次々とプログラムに共同パートナーとして積極的に参加しており、この実績が V2500 の後継としてのギヤードターボファン (GTF) という新しいエンジン形態である PW1100G-JM プログラムへの参画に繋がっている。

2010 年にエアバス社が、A320 エンジン換装プログラム (neo:New Engine Option) を立ち上げ、P&W 社の PW1100G-JM が LEAP-1A とともに選定された。この新しいエンジンの実現には、高い要求に応える最新技術の適用が必要であり、V2500 の成功と後継エンジンの位置付けを踏まえ、IAE のもと V2500 国際共同事業と同じパートナーである米国 P&W 社 (シェア 59%)、ドイツ MTU 社 (18%)、JAEC (23%) が参画し、エンジン開発が開始され、2014 年 12 月にエンジン型式承認を取得し、2016 年 1 月に就航した。IHI は JAEC の構成メンバーとして JAEC 内の 65%シェアで、ファン、低圧圧縮機、低圧シャフトを担当している。2017 年末の時点で PW1100G-JM は約 3,400 台を受注し、本エンジンを搭載した A320neo シリーズは 110 機以上が既に Airbus から出荷されている。

PW1100G-JM は、GTF 形態と先進複合材技術による高バイパス比の実現と最新要素技術を組み合わせ、燃料消費の 15% 削減と騒音の半減を達成した。高い推進効率を実現するための高バイパス比化は、図 1 に模式的に示すように従来エンジン形態では低圧系 (Fan, LPC, LPT) の重量増により燃料消費が悪化する問題を、PW1100G-JM エンジンでは GTF 形態の採用により解決しているのが特徴である。図 2 に PW1100G-JM (上段) と従来エンジン (下段) のエンジン形態比較を示す。ファンを低圧軸に対して 3 分の 1 に減速する先進ギヤシステムを適用して、低回転で大口径のファンを駆動し高バイパス比を実現しつつ、一方で従来エンジンより高回転の低圧圧縮機と低圧タービンは負荷を上げ段数を削減した。なお、バイパス比は従来機種 V2500 の 4.5 から 12 へ上がっている。この GTF 形態エンジンは、MRJ、C-Series および ERJ170/190-E2 にも搭載されている。

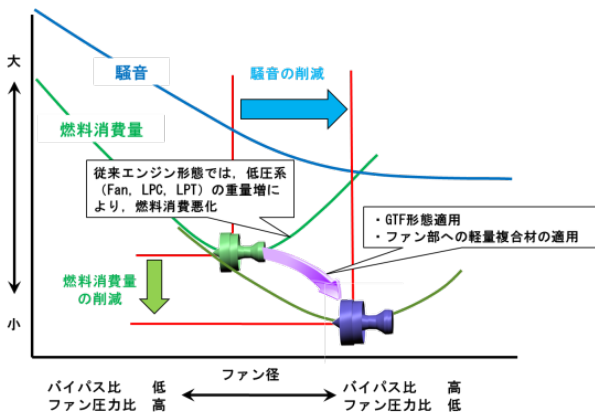


図 1 高バイパス比化への道

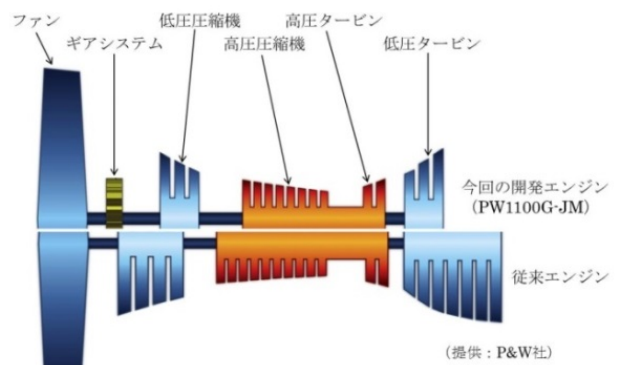


図 2 PW1100G-JM エンジン外観

図 3 に PW1100G-JM のエンジン外観を示す。大きなファン部に比べて、コア部が従来エンジンよりスリムであることが判る。この大きなファン部の重量を軽減するため、PW1100G-JM ではアルミ中空ファン動翼とともに、IHI の独自複合材技術を適用したファンケースおよびファン出口案内翼を採用し 20% 程度の重量軽減を図った。バイパス流を整流する機能とともに荷重を伝達する構造部材としてのファン出口案内翼には、構造解析と種々の荷重試験による実証を経て世界で初めて複合材の適用を実現した。一方のファンケースは、ファン動翼が破断した場合でも飛散物をファンケース内に閉じ込めるコンテインメント性を確保するため耐衝撃性の高い独自材料を開発し、ファンブレード飛散試験により実証した。これら部品のエンジンへの採用においては、これまで民間機用エンジンでは欧米エンジンメーカーの材料規格・手法しか使えなかったが、IHI の独自の規格、設計・評価技術、製造・検査技術等を適用して FAA 認証を取得している。さらに、国内メーカーと関係会社とから協力を頂き、一緒に繊維、樹脂素材、成形・加工の独自材料開発と国内でのサプライチェーンを構築していることも、エンジンで特筆すべき点である。

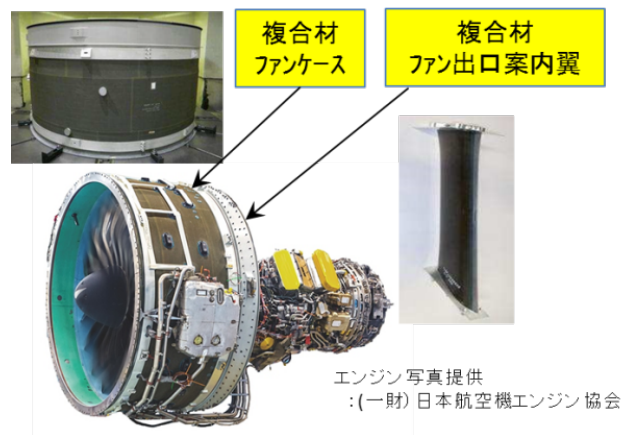


図 3 PW1100G-JM エンジン外観

また、従来エンジンより回転数が高い低圧圧縮機では、高効率三次元翼設計による可変入口案内翼を持つ 3 段設計を採用している。回転部は高い遠心力に耐え

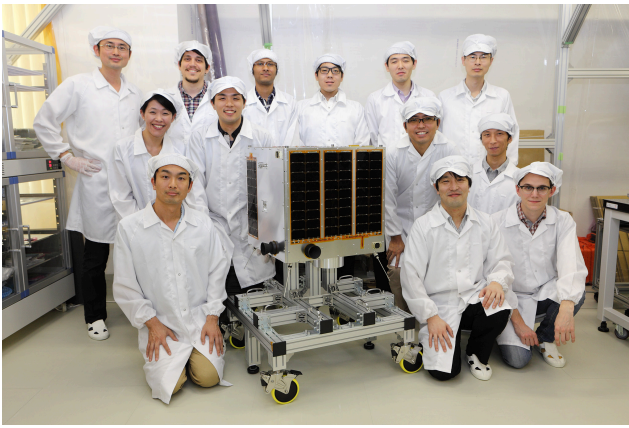


図1 ほどよし1号機と開発メンバー



図2 ほどよし1号機が撮影した画像。

2018年2月現在でも毎週新しい画像を<https://www.axelglobe.com>にアップしているので参照されたい。

こうした実績にもかかわらず、次の「マイ超小型衛星」プロジェクトを始めようとする企業はなかなか現れなかった。売り込みに行った先からの返答は、我々を大いに落胆させた。「それは、ウェザーニューズだからできるんだよ。うちのビジネスはもともと宇宙と関係ないしね。」

ただ、ウェザーニューズは今後も引き続き新しい自社衛星を開発し続けたいと言ってくれていたし、ほどよしプロジェクトのような大学・政府案件も時々はあるだろう。だから、別に会社を大きくすることを狙わないのであれば、今の規模で細々と生きていくことは可能かもしれない。しかし、なぜ会社経営に興味など一切なかった自分が、超小型衛星をビジネスにするために、大きなリスクを取って起業などという道を選択したのか。それは、その技術の可能性に惹かれ、世の中にその価値を広めるためではなかったか。誰もが日々の暮らしの中で、宇宙の恩恵に浴することができるようになりたいと考えたからではなかったか。そのことを思い出しそれを実現するためには何をしなくてはならないのか、と解を求めた結果ビジネスの組み立て方を基本から変えなければならないと思うようになった。

「なぜ技術がこんなに素晴らしいのに、誰も使ってくれないのか。理解してくれないのか。」技術者が経営する大学発ベンチャーが陥りやすい発想であるが、我々も同じだったのだ。確かに、コストは従来の大型衛星の1/100かもしれない。しかし、大型衛星のコストや宇宙業界の常識など、顧客にとってはどうでもよいのだ。結局、衛星を持つには何億円もかかるではないか。さらに打ち上げまでに2年かかるし、延期もよく発生するらしい。宇宙で故障したらどうするのか？よく考えれば、こんな条件で、気前よく契約書にサインできる企業の方が例外である。

であれば、道は一つしかない。そのリスクを我々自身が負ってしまえばよいのだ。つまりアクセルスペースが衛星を所有し、そこから得られるデータを顧客に提供する。顧客から見れば、すでに存在するデータを購入するわけだから、そこにリスクはない。ウェザーニューズだって、本来ならば衛星を所有する必要はないはずだ。欲しいものはハードウェアとしての衛星ではなく、衛星が取得してくるデータだからだ。ただ、そういう都合のいい衛星がなかったから、自社で所有しようという発想になったわけだ。

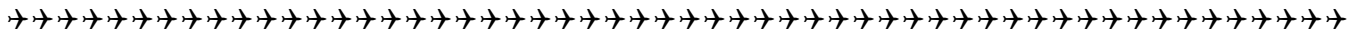
では、どんな衛星を作るか。超小型衛星は大型衛星に比べて確かに安いけど、その分、性能も低い。私の個人的な思いとして、単なる「廉価版衛星」を作りたくはなかった。であれば、大型衛星では実現しえない、別の軸で特徴を出せばよい。それが、数であった。つまり、数が多いことで初めて実現できる機能を目玉にすればよいのだ。地球観測衛星では高い観測頻度ということになる。

名の院生が講座に関わる研究を行っています。

第2期では毎年3月にオープンワークショップを開催し、研究内容を広く学外に発信するとともに、外部の皆さんも交えて討論を行っています。昨年3月29日に開催した第4回ワークショップには約110名の方が参加され、大変盛会でした。研究紹介のほか、「航空エンジン技術開発プロジェクトの将来展望」という題目でパネル討論を行い、経済産業省、JAXA、日本航空機エンジン協会、およびJALエンジニアリングからパネリストに参加いただいて活発な討論を行いました。

た。また、アーヘン工科大学のDr. Hönenをご招待し、「Development and Application of Measuring Technique for Turbomachinery」という演題で最新の流体計測のお話をさせていただきました。

本社会連携講座の活動を通して航空推進技術の発展に貢献する基盤技術の創出と人材の育成に引き続き努めて行きたいと思っております。IHIのご関係の皆様にも深く感謝するとともに、航空宇宙会会員各位には今後ともご協力をいただきますよう、宜しくお願ひ致します。



航空宇宙会からのお知らせ

(1) 航空宇宙会総会および講演会のお知らせ

下記の要領で開催致しますので、ご参加の程お願ひ申し上げます。

1. 日時：2018年6月30日(土) 14時開会
2. 会場：東京大学 武田ホール
〒113-0032 東京都文京区弥生 2-11-16
東京大学浅野地区 武田先端知ビル 5階
(下記URLの地図をご参照下さい。)
http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_04_16_j.html
3. 講演会：14時～16時
演題「ソーラーセイル実証機 イカロスと、その将来展望について」
川口 淳一郎 氏
(JAXA、昭和58/3航空学専攻博士課程修了)
4. 総会：16時開会
5. 懇親会：総会に引き続き開催
会費 ¥5,000 (学生 ¥1,000)

同封の会費振込用紙で、4月末日までにご出欠の回答をお願ひします。必要事項(氏名、卒業年月、コース、現住所、封筒ラベル下段整理番号、異動)も併せてお知らせ下さい。下記メール、FAXでも出欠を受け付けています。「航空宇宙会総会」と明記の上ご送信下さい。

航空宇宙会総会出欠申込 (いずれか)
[1] 会費振込用紙：00150-1-55763
航空会 (註：旧称継続)
[2] E-mail：kokukai@aero.t.u-tokyo.ac.jp
[3] Fax：03-5841-8560

(2) 会費について

「航空宇宙会会費・通信費」として年額1,000円をお願ひしております。同封の会費振込用紙でお振込下さい。総会ご参加時にお支払い頂くことも可能です。卒業後55年以上(本年は昭和38年卒以前)の方は無料です。よろしくお願ひ申し上げます。

(3) クラス会のお知らせ

本年度のNクラス会、卒業後2年目のクラス会をお願ひしている幹事は以下の通り(敬称略)です。折角の機会ですので、同期の皆様にお声掛け下さい。

<昭和38年卒クラス会>
阿部 寛治 ■■■■■■■■

<昭和43年卒クラス会>
東海林 保
河野 通方 ■■■■■■■■
鈴木賢次郎 ■■■■■■■■

<昭和53年卒クラス会>
大西 賢 ■■■■■■■■
有賀 輝 ■■■■■■■■

<昭和58年卒クラス会>
中須賀 真一 ■■■■■■■■

<昭和63年卒クラス会>
富岡 定毅 ■■■■■■■■

<平成5年卒クラス会>
高橋 周平 ■■■■■■■■

<平成10年卒クラス会>
(調整中)

<平成15年卒クラス会>

徳弘 雅世 ■■■■■■■■
高柳 大樹 ■■■■■■■■

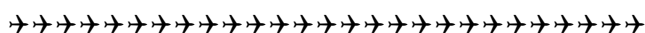
<平成20年卒クラス会>
(調整中)

<平成25年卒クラス会>

杉山 敦 ■■■■■■■■
柳沼 和也 ■■■■■■■■

<平成28年卒クラス会(卒業後2年目)>

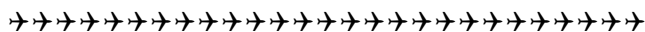
高橋 亮平 ■■■■■■■■



<訃報>

謹んで哀悼の意を表し、心よりご冥福をお祈り申し上げます(敬称略)。

氏名	卒業	コース
平沢秀雄	昭19.9	Ⅱ.機
原 貞夫	昭36.3	原
湯川俊則	昭53.3	原
横堀武夫	昭16.12	原
藤原俊隆	昭36.3	航
武田 峻	昭19.9	I.原
上田哲彦	昭46.6	航
堂本薫三	昭21.9	Ⅱ.原



航空宇宙会だよりは航空宇宙会ホームページにも掲載しています。写真や図がカラーでご覧になれます。
<http://www.aerospace.t.u-tokyo.ac.jp/alumni/index.html>

[編集担当：鈴木 宏二郎(昭和60/3.航空学専修)]

(4)第25回航空宇宙会懇親ゴルフ大会のお知らせ

本会も四半世紀を迎え、同窓の先輩、後輩がゴルフを介して親交を深める場として長らく続いてきました。しかしながら、参加者の年齢層も年を追って高くなり、あまり若い方々の参入も見られないため、一度立ち止まって今後を考えようという時期に来ました。今年の会は下記の通り企画しておりますが、これが湘南CCで行う最後になるかもしれませんので奮ってご参加ください。

日時：平成30年10月15日(月)
場所：湘南カントリークラブ
費用：約2万3千円

参加ご希望の方、賞品ご寄付いただける方は、下記幹事まで。

日根野 穰 (昭和32/3.航空学専修)

Tel/Fax: ■■■■■■■■

e-mail: ■■■■■■■■

青村 明 (昭和46/6.航空学専修)

Tel/Fax: ■■■■■■■■

e-mail: ■■■■■■■■