第29号

航空宇宙会だより

平成 27 年

発行:航空宇宙会

東京大学工学部航空宇宙工学科内

〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1

TEL: FAX: E-mail:

http://www.aerospace.t.u-tokyo.ac.jp/alumni/index.html

平成27年4月1日

#### 巻頭言

# ご挨拶

航空宇宙会会長 松尾弘毅 (昭和37/3. 航空学専修)

このたび会長をお引き受けすることになりました。 加藤前会長は就任のご挨拶の中で、「会の活動に参加 すれば、斯界の権威、大物、血気盛んな若者たちと予 約なしで会える」ことをメリットとして挙げておられ ます。私も同感です。ただ、若者たちはどこかで血気 に逸っているのでしょうか、会の周辺では見かけない のが残念です。

さて、私がなってみたかったのは、潜水艦の艦長、 オーケストラの指揮者、それにある時期から、宇宙飛 行の地上管制官でした。

艦長は、帽子を後ろ前にかぶって潜望鏡をのぞく姿が何とも格好よく、余談ですが、先般ウィーンの国立墓地で、あの「眼下の敵」のクルト・ユルゲンスの墓を見つけ、手厚く管理されていたので安心しました。いったい誰のことだと思われる方は、それで結構です。指揮者は、あれほど如何に気障に振舞っても許される商売もないでしょう。私の気障心を揺さぶります。ただし今でしたら、指揮台への上り下りにも気をつけなければならないでしょうが・・。

3番目については、映画「アポロ13号」で私が最も感情移入するのは、必死の飛行士ではなく、トラブルの修復に知恵を振り絞る地上管制官だということです。さらに余談ですが、惑星間飛行のレジェンドともいうべきエド・ストーン元 JPL 所長に、映画で管制官を演じたエド・ハリスに似ているとの私の findingを伝えたところ、満更でもないご様子でした。そもそもに立ちかえって、この項もう少し続けます。

LD-2 という計画があったのをご存知でしょうか。ご承知のように、宇宙科学研究所の M ロケットには当初から直径に1.4m の制約が課せられていました。糸川先生も、これほど長きにわたってこの制約が宇宙研を律することになろうとは思っておられなかったでしょうが (解除されたのは実に1988年)、早々と直径2m のロケットの構想を抱いていらしたようです。

そしてこのロケットでの火星・金星への飛行の可能性について検討するようにと、ご下間を受けたのが私でした。これが、私が惑星間飛行に興味を抱いたキッカケです。同様の関心をお持ちの方は他にもいらした



でしょうが、自らの手で実現できる可能性のある人間がこれに惹かれたことは、大いに意味がありました。

我が国で最初に実現した惑星間飛行は、1985年から86年にかけてのハレー彗星探査でした。長年騒いできた私にとっては大変不本意なことに、提唱者は秋葉教授でした。私は、当時のMロケットの能力では無理だと悲観的で、同彗星の76年ぶりの回帰を好機と把えられませんでした。どうも「為せば成る」の精神は、私に最も欠けているもののひとつのようです。

飛行は成功で、我が国の惑星間飛行の技術的基盤を確立しました。上杉君、川口君をはじめとするチーム全員の功績です。私自身は、この探査機を打ち上げるロケットの開発に忙しく、上に述べた技術的基盤を確立するための場を設えるのに大いに尽力したという、役どころに留まりました。

この延長上に小惑星探査機「はやぶさ」があります。 現役として、管制官の役柄で参加できていれば、やり がいの宝庫だったと思いますが、実際は宇宙開発委員 として心配しているだけでした。ただ、そうなったか らといって、川口君の場合のように劇的な結果が得ら れたかどうかは極めて疑問です。世の中には腕の違い というのもあります。

要するに、なりたかったものには何もなれなかった わけですが、「はやぶさ2」をはじめとする今後の太 陽系探査については大いに注目しています。宇宙開発 を最も魅力的にしているのは探査であるというのが、 あまり発言のバランスなどに気を使う必要のなくな った私の、私見だからです。 

# 航空宇宙工学専攻・学科の近況

渡辺紀徳(昭和 56/3. 原動機学専修)

この1年の航空宇宙工学専攻・学科の状況をご報告します。

近年の宇宙や航空に関連する活動の盛況もあり、駒場から進学して来る学生の当学科に対する人気は相変わらず高く、優秀な学生が勉学・研究に大変活発に励んでいます。

就職活動を見ますと、当専攻・学科の学生はメーカーへの志向が強く、中でも重工業、電機、自動車などのメーカーに多くの学生が就職を希望しています。また、航空会社にも毎年入社しています。やや意外なところでは、鉄道や車両メーカーへの就職者も毎年のようにおります。「乗り物」ということで括れるのかも知れません。一方、官公庁への就職も増加傾向にあるようです。会社との共同研究や学外の会議などで、卒業生が活躍している姿を見るのはうれしい限りです。政府方針により今年から就職活動の時期が遅くなり、広報活動は3月から、採用選考活動は8月から行われるスケジュールとなります。就職活動にどのような変化が起きるのかまだよく分かりませんが、おそらくこれまでと同様、順調に行先が決まっていくものと思います。

専攻・学科の研究教育活動は、この1年も極めて活発に行われています。活況を象徴する各種の受賞も教員、学生ともに多数あります。専攻ホームページのトピックス欄に情報が掲載されておりますので、ご参照いただけると幸いです。

近年は研究教育に関する学外との連携が活発化しています。また、外部資金の獲得も重要な活動となって来ました。当専攻でも様々な連携活動が行われています

平成 20 年に JAXA との共同で社会連携講座「ロケットエンジンモデリングラボラトリー」が設置され、5 年間で燃焼や液体燃料流れのモデリングに関し多くの成果が得られました。平成 25 年 4 月からは第 2 期として「ロケット・宇宙機モデリングラボラトリー」が発足し、研究対象を宇宙機の構造や安全性などにも広げて引き続き研究教育を実施しています。

平成24年12月にはIHIとの共同で「将来航空推進システム技術創成」社会連携講座が設置されました。 平成28年3月31日まで3年4か月の期間で、エンジンの環境技術、エネルギーマネージメント技術、ものづくり・構造材料技術などについて、先進的な研究と教育が展開されています。

三菱重工業からの寄付で平成21年8月に設置された「航空イノベーション」総括寄付講座では、他部局を含む多くの教員および学外の方々により、航空技術に関する多方面の研究と、ユニークな大学院教育が継

続的に行われています。担当する大学院講義は「航空技術・政策・産業特論」と名付けられ、技術の基礎から航空管制、国際制度、ビジネスモデル、ファイナンスなど、航空産業に関わる非常に幅の広い内容の講義が行われています。

学生の自主的なものづくり活動も活発です。毎年9月上旬にネバダで大学生を主とした小型人工衛星の打ち上げイベント ARLISS が行われており、当専攻の学生が主体的に参加しています。アビオニクス研究会も学生主導で展開されています。日本航空宇宙学会の主催で毎年開催されている全日本学生室内飛行ロボットコンテストでは、東大チームが3年連続の優勝を果たしました。

専攻の人事では、平成26年4月1日に柳澤大地准教授が着任されました。また、同日に稲守孝哉助教、佐久間康典助教、渡辺保真助教も着任されました。若い教員が増え、より一層の活力が得られたところです。

大学では総合的教育改革の検討が進められています。学事歴が従来の夏学期と冬学期の2学期制から、4学期+サマープログラムという制度に変わる予定で、これに合わせたカリキュラムの大幅な改定案の作成や、新たな教育プログラムの策定などが実施されています。現在のところ理科系部局と文科系部局の方針が統一されていないなど未解決の問題があり、引き続き検討が必要な状況です。4学期制では同じ講義を週2コマ行うことも可能です。また、サマープログラムは授業の無い6月から8月にサマースクールや学外でのインターンシップなどで学生に多様な経験をさせるプログラムです。

一方、進学振分けの改革も検討が進んでいます。従来行われてきた単純平均点方式では学生が高い点数の獲得に走り過ぎるとの認識から、重点科目を指定して重みづけをする、面接を行って成績に加味する、など学科ごとの選考基準に独自性を許容するようなシステムが検討されていますが、これも現在のところ部局間の足並みがそろわないなどの状況があり、詳細は未定です。

4月に総長が交代となり、総合的教育改革は新体制に引き継がれることになります。このため改革の内容に流動的な要素もありますので、今後の展開に柔軟に対応できるよう準備していきたいと思います。

大きな変革のさなかですが、航空宇宙工学専攻・学 科の教職員一同、工学研究・教育の基礎軸をしっかり と保持し、充実した活動を維持発展させていく所存で す。航空宇宙会の皆さまにも引き続きご指導、ご支援 を宜しくお願い申し上げます。 

# 平成26年度航空宇宙会総会、講演会報告

中須賀真一(昭和58/3. 宇宙工学専修)

平成26年度航空宇宙会総会および講演会は、平成26年6月28日(土)、東京大学の武田ホールにて開催されました。昨年度より、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時に開始しました。

今回の講演会では、26 年度の航空宇宙会会長であ られた加藤寛一郎先生(昭和35/3. 航空学専修)に 「女たちの超音速飛行」という題目で講演をしていた だきました。アメリカの「空の黄金時代」であった 1920年~1950年代、抜群の腕と戦略眼でその名をは せた空の勇者、パンチョ・バーンズことフローレンス・ ロー、ジャッキー・コクラン、ジミー・ドゥリットル、 そして音速をはじめて越えたチャック・イエーガー、 男女4名の人生を、ときに空気力学・制御工学をおり まぜつつ、アメリカの航空界が大きく発展した歴史と 重ねて話していただいたすばらしい講演でした。命知 らずの空のスピードレースの伝説のレーサーであり 第二次大戦で空軍司令官にまで昇りつめたドゥリッ トル。同じくレースで名をはせた2名の女性レーサー、 パンチョとジャッキーは、空だけでなく地上において もその人間性とすばらしい才覚を生かして様々な事 業を成功させ、航空界に人脈を築いていきます。そし て後半は、第二次世界大戦後の NACA、海軍、陸軍・空 軍の三つ巴の「超音速」争いの中で、類まれな操縦術 と機体についての深い知識で世界初の超音速飛行を 実現させたテストパイロット、イエーガーが音の壁を

越えるまでの苦闘が述べられました。単にそれぞれの 人生や歴史を描くだけではなく、加藤先生の調査によ り、これらの4人の人生が様々な場面で交錯し、時に は助け合い、時にはライバル関係であったのではない かという仮説もご披露いただき、手に汗握る、非常に わくわくした講演でありました。さらに詳細を知りた い方は。先生が書かれた「空の黄金時代」(東京大学 出版会)を読まれることを強くお薦めいたします。

講演会終了後、平成26年度総会が執り行われ、幹事の私が会計報告と、学科長・専攻長の代理として学科・専攻の近況報告を行いました。大学では特に学事暦と入試の大きな改革が行われており、そのご紹介もしました。ついで、会長の交代が承認され、松尾弘毅先生(昭和37/3. 航空学専修、宇宙科学研究所名誉教授)が新たな会長に就任されました.

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、日根野譲氏(昭和32/3. 航空学専修)の乾杯のご発声を皮切りに、89名の参加者による懇親会が行われました。鳥人間コンテストに出る学生チームが緊張の面持ちで現状を報告し、めったに会えないような専門家から助言をもらうなど、OB/OGと学生の交流という航空宇宙会ならではの一幕もありました。そして、いつもどおり、途中からNクラス会に向けて三々五々と参加者が帰って行かれ、和やかな夏の夜宴がお開きとなりました。

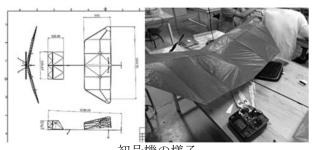
# 第10回全日本学生室内飛行ロボットコンテスト

小池裕司 (平成26年度進学 航空宇宙工学科推進コース)

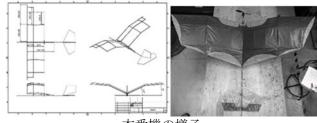
全日本学生室内飛行ロボットコンテストは、一般社団法人・日本航空宇宙学会主催で行われる、屋内遠隔操作可能な飛行機を用いたロボットコンテストです。NHKで放映されているロボコンの飛行機版だと思っていただけるとわかりやすいかと思います。全国から様々な高専、大学がエントリーし、飛行機、飛行船の製作技術、操縦技術を競います。参加する機体の全長は約1m前後であり、重量は自動制御部門で250g以内、手動制御部門では200g以内というレギュレーションが課せられています。コンテストでは様々なミッションが課せられており、物資投下や滑空、手放し飛行などにチャレンジします。各ミッションには点数が

ついており、ミッションの達成度に応じて高得点になるという方式になっていました。昨年の9月27、28日の二日間、大田区の総合体育館で行われ、ニコニコ生放送でインターネット中継もされました。

自分は講義科目である創造的ものづくりプロジェクトの中の「飛行ロボットプロジェクト」に参加しており、その経緯もあって昨年の大会に BATMAN というチームで出場しました。最初は飛行機の製作に関する知識もままならないものであったので、色々な人のサポートを受けながら、とりあえず学期中はしっかりとコンテストに有利な低速で飛行できるものを作ろうという目標でやっておりました。



初号機の様子



本番機の様子

学期の活動が終り、試作の飛行機ができたところで、 大会に向けて新しい機体製作に取り掛かりました。初 号機は、上反角が小さかったために大きく旋回しなく てはならないという問題点があったため、二号機では 思い切って 30°の上半角をつけるようにして設計し てみました。その結果、旋回半径を小さくすることに は成功しましたが、上反角効果が効きすぎたために、 少し制御しづらい機体になってしまいました。

2 号機で大きくした上半角効果を打ち消すように、 3号機、本番機ではガルウイング翼を採用することに しました。BATMAN という名前だったので、蝙蝠のよう なデザインも意識していたというのもあります。製作 は順調に進んでいたのですが、本番用の機体で予想で きていなかった問題が生じました。主翼をガルウイン グにしたため、一本で長くとれる従来の桁に比べて構 造的に弱くなってしまい、飛行時に容易にねじれ変形 してしまう機体になってしまいました。この時は流石 に班員に厳しいムードが漂い始め、製作の疲労がたま

る中、本番機の作り直しすら考える状況でした。これ を他のチームに相談したところ、補強部材の追加を提 案されたので、藁にもすがる思いで補強したところ、 かなりの剛性を得られたため、そのままでいこうとい う決断をしました。補強材の分の重量増加はバッテリ 一容量を削減し軽量化してカバーしました。

僕は東大の BATMAN チームのリーダーをやっていま したが、パイロットは同じく航空宇宙工学科の阪口が 務めていました。当日は僕が操作するわけでもないの ですが、パイロット並に緊張してしまいました。僕の 心配をよそにパイロットは練習以上のパフォーマン スを発揮し、悠々と一位通過を決めました。他の大学 から出場している機体を見ると、空力性能や操縦にこ だわったものも多く、僕らとは目の付け所が違うなと 感じました。風洞実験やCFDを使った考察をしている チームもいて驚きでした。

二日目は本戦ということもあり、ほぼすべての機体 が全ミッションをミスすることなくこなすレベルの 高い争いとなり、最終的な順位は飛行時間、物資投下 の精度などで決まる展開になりました。しかし、パイ ロットは本戦でも練習以上の成果を出してくれたの で離陸、ミッション、着陸すべてにおいてパーフェク トに近いスコアで優勝することができました。

正直プロジェクト最初の頃はチームで優勝できる とはあまり思っていませんでしたが、無事、最高の成 果を上げられたと思います。講義や休み中の活動を通 して、模型飛行機の製作技術だけでなく、プロジェク トのマネジメントに関する技術も身についたかと思 います。このプロジェクトを行うに当たり、色々と手 伝っていただいた、東大バイリンガルキャンパスの三 木さん、金川さん、鈴木土屋研究室の方々、協賛いた だいた Boeing に感謝しております。様々なサポート ありがとうございました。

報告

### 航空イノベーション総括寄付講座の紹介

鈴木真二(昭和52/3. 航空工学専修)

東京大学では2008年6月に、航空機製造、運航、 装備品、官界、研究機関からなる航空イノベーション 研究会を設置し、航空分野の課題の整理、産学官連携 の新たな研究教育への取り組みを開始しました。また、 航空分野の全学的な研究拠点として、2009年8月 に「航空イノベーション総括寄付講座」が三菱重工業 (株)の寄付により、5年間の計画で設置され、20 14年にはさらに3年間延長されることになりまし た。航空に関するイノベーションを航空工学、航空政 策、航空経済など航空に関連する東京大学の知を結集

して研究し、その成果を発信し、教育にも活かすこと で、航空産業の創成と空の有効活用の達成に貢献する ことがミッションです。 航空イノベーション総括寄 付講座は航空イノベーション研究会との連携で、月1 回のペースで研究会、勉強会を開催していますが、2 014年度には5年間の活動の総括として、提言「航 空イノベーションに向けて~失われた20年からの 脱却における航空産業の貢献~」を発表し、7月31 日に東京大学山上会館においてシンポジウムを開催 しました。また、11月5日には、ボーイング社との

共催により2010年度に引き続き第2回目となる 「航空と環境ワークショップ」を東京大学福武ホール にて開催しました。今回は、航空管制の将来と、次世 代航空機燃料をテーマとし、米国から、ボーイング社 の他、FAA、DOD、ランザテック社からの発表が あり、日本側からの航空局、エネルギー庁、電子航法 研究所、全日空、JAL、JAXAによる発表ととも に活発な議論が行われました。次世代航空機燃料に関 しては、当講座は「次世代航空機燃料イニシアティブ」 (INAF) の事務局を務め、航空、エネルギー、プ ラント、商社等の幅広い分野の37組織および政府関 係等8組織により、カーボンニュートラルな航空の成 長とともに、東京オリンピック・パラリンピック開催 年の2020年における次世代航空機燃料の供給を 目指して、サプライチェーン確立に向けたロードマッ プ策定を行っており、ボーイング社とのワークショッ プのテーマにも選ばれました。

教育分野では、「航空技術、産業、政策特論」とい う航空分野を俯瞰できる大学院講義を設立当初より 実施し、その内容をまとめた教科書「現代航空論: 技 術から産業・政策まで」を東大出版会から上梓しまし た。その講義においては、航空産業のビジネスシミュ レーションに「交渉学」の演習も取り入れ、実践的な 演習として学生からも高い評価を得ています。国際的 な視野を強化するためは、ボーイングジャパン、エア バスジャパンの協力のもと、工学部共通のゼミを毎年 開講し、インターネットによる海外からの講義を交え、 プロジェクト方式による少人数教育を実施していま す。特に、ボーイング社からは Boeing Higher Education Program の認定を受け、教育活動への寄付 により「プロジェクト・ベースト・ラーニング」、「社 会体験学習」、「アウトリーチ活動」を実施し、夏休み を利用して2013年には米国シアトルへ、2014 年にはフランスのパリ、ツールーズへ、航空機産業、 大学、研究機関の学生見学旅行も実施しました。こう した、「分野横断」、「産学連携」、「国際連携」による 航空分野の3元的教育が評価され、2013年には、

公益社団法人日本工学教育協による「工学教育賞」を 受賞しました。

熾烈な国際競争に向けて、産学官の連携による人材育成はさらに重要になります。本学科・専攻の卒業生の皆様には更なるご支援、ご協力をお願いいたします。総括寄付講座は東大総長室の総括プロジェクト機構に所属しますが、研究室は工学部7号館に設置されています。お気軽にお立ち寄りください。

(鈴木真二記:昭和52年航卒)

- 1) 航空イノベーション総括寄付講座HP、 http://aviation.u-tokyo.ac.jp/
- 2) 次世代航空機燃料イニシアティブHP、 http://inaf-japan.tumblr.com/
- 3) 東大 Boeing Higher Education Program HP, <a href="http://www.t.u-">http://www.t.u-</a>

tokyo.ac.jp/epage/topics/2013/2013040901.html





2014年11月に開催された東大・ボーイング 共催による「航空と環境ワークショップ」

# 超小型深宇宙探査機 PROCYON(プロキオン)打ち上げ成功

船瀬龍 (平成14/3. 航空宇宙システムコース)

2014年12月3日、超小型深宇宙探査機 PROCYON (プロキオン) が小惑星探査機はやぶさ2と相乗りで打ち上げられました。PROCYON は、本専攻の中須賀・船瀬研究室、小紫・小泉研究室と ISAS (宇宙科学研究所)が共同で開発した、約65kgの深宇宙探査機です。

PROCYON のミッションは、世界初の超小型の深宇宙

探査機バスの実証(小型のイオンスラスタも搭載して 軌道制御も行います)、深宇宙探査用の超小型通信系 の実証、高精度軌道決定のために新規開発した新しい 方式の VLBI 航法実験、小惑星のフライバイ観測など、 盛りだくさんです。特に、小惑星フライバイ観測ミッ ションは非常に挑戦的です。小惑星表面から数 10km という至近距離を 5~10km/s という非常に早い速度でフライバイ (通過) させるのですが、その際に、望遠鏡視野を高速で流れていく小惑星の方向を、機上の画像フィードバック制御により望遠鏡の視線を振ることで追尾し、最接近時に小惑星の高分解能画像を取得することを狙っています。相対速度を相殺して接近するランデブ探査とはまた違った難しさがあります。小惑星の至近距離を高速で通過させるというのは非常にリスクの高い運用になりますが、低コストな探査機という特長を生かし、敢えてリスクを冒して野心的なミッションに挑戦しています。

数 100kg を越えるサイズが一般的な深宇宙探査の世界では、推進系を搭載し小惑星まで航行するような本格的な機能を備えた深宇宙探査機を PROCYON のように 50kg 級という極めて小さなサイズで実現するのは画期的なことです。何十年も前の惑星探査黎明期の、非常に限定された機能の探査機を除いては、世界最小の深宇宙探査機と言えるのではないかと思います。

非常に短い開発期間も、PROCYONの大きな特長の一つです。はやぶさ2との相乗り打ち上げが公募されたのが2013年の4月。東大とISASの共同ミッションとしてPROCYONを提案し、正式に打ち上げが決定して開発がスタートしたのが2013年の9月。探査機をロケットへ引き渡す期日が2014年11月上旬。超小型とは言え、50kg級の衛星を開発するためには通常は2~3年かかるところ、PROCYONは、実質的に1年2ヶ月で開発を行う必要がありました。

このような深宇宙探査機の超小型化、そして超短期 開発が可能になった背景には、地球周回の超小型衛星 技術の発展があります。

2003年6月30日、本専攻の学生が手作りした世界最小の1kg 衛星 CubeSat XI-IV (サイ・フォー)がロシアのロケットで打ちあがったのが、日本の超小型衛星開発の始まりです。当時の超小型衛星開発の大きな目的の一つは、学生の宇宙工学教育でした。自分たちでミッションを考えて、衛星の設計・製作・試験を行い、実際に打ち上げて運用するという、宇宙ミッションのサイクル全体を経験するには、1kgの衛星というのは非常に適した規模です。また、チームを組んでヒト・モノ・カネの管理をするプロジェクトマネージメントの実践的な教育としても、超小型衛星開発はとてもよい題材です。実際に、超小型衛星プロジェクトを経験した学生が、卒業して宇宙開発業界で即戦力として活躍する姿が、JAXAや重工・電機メーカー等でよく見られるようになってきています。

その後、当初は教育が大きな目的であった超小型衛星も、"スケールアップ"しながら技術的に進化を重ねるなかで、実用的な役割を果たすようになってきました。2010年に開始した内閣府の最先端研究開発支援プログラム「日本発の「ほどよし信頼性工学」を導入した超小型衛星による新しい宇宙開発・利用パラダイムの構築」では、本専攻の中須賀教授を中心として、

実用的な性能を持ちつつ適度な信頼性を保ち、コストは低く抑えた超小型衛星技術の研究開発が行われ、50kg級の衛星で10m以下の地上分解能の写真が撮れる技術レベルにまで達しています。また、その過程で、超小型衛星用の低コストなバス機器のラインナップもできあがっており、それを用いた複数の超小型衛星の打ち上げ・運用に成功しています。

このような超小型衛星の実用化の成果によって、超 小型の深宇宙探査機を低コスト・短期間に開発するこ とも現実的になってきました。地球周回の衛星と深宇 宙探査機では、機能として共通な部分が大きいので、 PROCYON のバスのほとんど (例えば、太陽電池パドル、 姿勢制御用のセンサ、搭載計算機など) は超小型衛星 のものを流用しています。PROCYONのために新規で開 発が必要だったのは、通信系(近地球と深宇宙では通 信方式が違う)と推進系(ただし、イオンスラスタは 地球周回衛星向けに開発済みだったので、姿勢制御用 の RCS を PROCYON 用に開発した) とミッション系 (小 惑星撮像用望遠鏡)の3つです。開発チームのリソー スをこの3つに集中させることで、開発期間を最小限 に抑えることができました。ただし、システム設計か らSTM(熱構造設計を検証する機体モデル)の製造・ 試験、FM(フライトモデル)の製造・総合試験をわず か1年でこなすことは非常に厳しく、それでも何とか 完成させることができたのは、既に超小型衛星技術が かなり実用的なレベルに達していたからでしょう。

何とか完成し、2014年12月に無事に打ち上げられたPROCYONは、その後、バス系の初期チェックアウト運用を順調に行っています(2015年2月現在)。新規開発した深宇宙用の超小型通信系は正常に稼働し、新しい方式の軌道決定実験も、NASA/JPL(ジェット推進研究所)のDSN(深宇宙用地上局ネットワーク)の協力も得て順調に実施しています。姿勢制御系は、3軸姿勢制御を確立できています。超小型イオンスラスタは、正常作動が確認できており、自律的に長時間の連続運転を実施するための運転条件調整等の準備を実施しているところです。もうまもなく、本格的な深宇宙航行を開始する段階です。

超小型の地球周回衛星は、今では世界規模で爆発的に開発・利用が進み、ベンチャー企業も含む多くの民間企業が参入して活況を呈しています。しかし、深宇宙探査の世界はまだまだそうはなっていません。PROCYON は、本格的な深宇宙探査機を 50kg 級という超小型で実現できるということを世界で初めて実証しましたが(正確には、実証しつつありますが)、私が究極の目標と考えている「太陽系を多数の探査機が自在に航行する世界」の実現には、深宇宙航行機としてのさらなる機能向上だけでなく、高頻度な打ち上げ手段の確保、多数機を量産する体制の構築など、解決すべき課題は多岐にわたります。PROCYON の成功が、超小型衛星が活動領域を地球周辺から太陽系全体に拡大していく第一歩となり、深宇宙探査がもっと身近

な世界となるよう、これからも研究・教育に邁進する 所存です。



完成した PROCYON のフライトモデル



本専攻の学生によって組立途中の PROCYON

#### **\***

# 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

下記の要領で開催しますので、ご参加の程お願い申し上げます。

- 1. 日時: 平成 27 年 6 月 20 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「はやぶさ2小惑星探査ミッション」 國中 均氏

(JAXA 宇宙科学研究所、昭和 63/3 博)

- 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いします。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:

航空会(註:旧称継続)

[2] E-mail:

[3] Fax:

#### (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

願いしております。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34年卒以前)の方は無料です。よろしくお願い申し上げます。

#### (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い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ませ。

<昭和40年卒クラス会>

久保田 弘敏: 荻田 和男 :

<昭和45年卒クラス会>

長谷川 清 : 吉田 亮 :

<昭和50年卒クラス会>

武田 展雄: 斎藤 隆:

<昭和55年卒クラス会>

上野 誠也: 野崎 理: 藤本 浩司:

<昭和60年卒クラス会>

渡辺 重哉:

<平成2年卒クラス会>

亀山 育也

<平成7年卒クラス会>

竹内 伸介:

<平成12年卒クラス会>

岩谷 建生:

<平成17年卒クラス会>

小原 裕史:

<平成22年卒クラス会>

細田 誠也: 松浦 綾:

<平成25年卒クラス会>

杉山 敦 :

#### (4) 第22回航空宇宙会懇親ゴルフ大会のお知らせ

20 余年に及ぶこのゴルフ大会の歴史の中で、昨年は初めて中止ということになりました。通常ですと台風シーズンは終わっている 10 月ですが、昨年は台風 18 号の直撃で、やむを得ず直前に中止とせざるを得ませんでした。副賞として用意していた MRJ グッズは今回に持ちこされており、また 6 月ごろ初飛行が予定されていることもあり、YS11 以来の国産旅客機の話題をゴルフの後の楽しみにしたいと思います。今年は下記の通り行いますので、皆さん、奮ってご参加ください。

日時: 平成 27 年 10 月 19 日 (月)

場所:湘南カントリークラブ

費用:約2万2千円(少し安くなりました)

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 穣 (昭和32/3. 航空学専修)

Tel/Fax: e-mail:

青村 明 (昭和46/6.航空工学専修)

Tel/Fax: e-mail:

#### <訃報>

この一年間に事務局に届けられました訃報です。 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
小林 紘	昭 44.3	
辛島 桂一	昭 31.3	航
村上 卓司	昭 40.3	航
船橋 晴俊	昭 46.6	宇
川池 和彦	昭 43.3	原

[編集担当:中須賀真一(昭和58/3. 宇宙工学専修)]