

## 巻頭言

## 月と火星

航空会副会長 五代富文（昭和32/3・原動機学専修）

国際的な火星探査ラッシュで2004年は年を明けた。米国が主流だが日本と欧州がはじめてレースに参加し、かつての宇宙大国ロシア（旧ソ連）の姿はそこにはない。米国勢としては、周回中の火星探査機に加えて、1月4日（日本時間）に「スピリット」探査車を、25日には「オポチュニティー」探査車を火星面に着陸させた。平原には堆積岩らしき構造も見られ、水の存在、さらには生命の痕跡の発見に期待がもたれている。

日本初の火星探査機「のぞみ」は1998年に打ち上げられた。不具合によって到着が4年遅れ、さらに電子機器の故障で火星周回を断念し、昨年12月14日に火星のわきを900km離れて通過した。

欧州初の火星探査機「マーズ・エクスプレス」は、火星周回船と挑戦的な探査車「ビーグル2」の組み合わせだ。ダーウィンの進化論で有名な探査船ビーグル号の火星版として生命探査をめざしたが、母船から分離したあと探査車はクリスマス・イブに行方不明となってしまった。

米ソ二大宇宙大国でも火星探査機の成功率はきわめて低かった。1960年代から意欲的にチャレンジしてきたロシアは、16機ほどの内わずか4機を曲がりなりに成功させたにすぎない。米国も多くの失敗を経験しながらも、1976年にはボイジャー火星探査機を2機送り込むことに成功した。生命への疑問は残されたままであったが、火星に対する知識が飛躍的に増えたのは広く知られているとおりだ。

2004年1月15日、米国ブッシュ大統領は2030年ごろ火星有人探査をめざす新宇宙政策を発表した。国際宇宙ステーション（ISS）を2010年には完成、スペースシャトルの代わりに有人宇宙船CEVを開発、その途中で月有人基地を建設する壮大な宇宙開拓プランだ。大統領選挙目当てとか、中国の有人飛行を意識してともいわれている。

中国では、軍事的に重要なロケットと回収技術を30年にわたって戦略的に開発し、ロシアの有人宇宙船技術を導入し、技術に強い指導部の

もとで2003年10月に有人飛行を成功させた。中国版宇宙ステーションとともに「嫦娥」月探査機を計画しているのは、国民の意識や中国ブランドの高揚など多くの効果を期待しているためだろう。

欧州では、アリアンロケット商業化は進めていたが、月・火星探査は行われなかった。有人飛行もISSへの消極的参加にとどまっていたが、この数年来、ガリレオ計画など宇宙開発利用を欧州国策の核とする戦略をとりだした。EUとESA（欧州宇宙機関）は、2030年火星有人飛行を目標とするオーロラ計画を承認し、その第一歩として、電気推進機を搭載したSMART-1衛星はすでに月へ向かって飛行中である。再突入実験機をはじめとした25年間の技術開発ロードマップも発表されている。オーロラ計画は米国の新宇宙政策とも類似しており、欧米の宇宙協力は前向きに進むであろう。

日本の場合はどうであろうか。1990年頃までは宇宙政策は明確で、十分な成果も達成されてきたが、この10年来、総合的な宇宙政策はなかったといっただろう。2002年には総合科学技術会議は「独自の有人計画は10年間行わない」とのネガティブな決定を行った。短期的には、情報収集衛星、地球観測衛星、大型ロケット、国際宇宙ステーション、科学衛星を中核とするポイントのない宇宙計画が2003年に決められた。しかも、宇宙3機関統合がなされた直後から、地球観測衛星、H-IIAロケット、火星探査機と失敗が続いてしまった。財政的・技術



的に宇宙開発立て直しを模索する中、関係者の意識も沈滞しているのが現状だ。

ブッシュ宇宙政策発表の1週間後に開かれた「月で拓く宇宙開発シンポジウム」では、内外の月・火星探査計画が紹介されるとともに、今後の方針、方策が広く議論された。世界3番目の月探査国の日本は、今年から意欲的な探査を再開する。月面にペネトレーターを打ち込む LUNAR-A (2004)、本格的に総合観測をおこなう SELENE (2005~) は、世界的に注目されている。これら探査機は、かつての宇

宙政策に沿って実現されるものだが、米欧の 2030 年までを見通した宇宙政策と比べると、長期的観点に欠けているのは否めない。

世界の中で日本が立ち後れることを危惧して、有人宇宙飛行凍結の解除も含め、従来の宇宙計画を総合科学技術会議が、8 月までに抜本的に見直すというホットニュースが 1 月 29 日に流れた。ブッシュ宇宙政策という外圧がきっかけとはいえ、宇宙開発が国策としてあらためて取り上げられることを期待したい。

## 報告

### 航空宇宙工学専攻および学科の近況

専攻長 / 学科長 長島利夫 (昭和 44/5 . 原動機学専修)

火星探査機に沸く NASA と月面・火星有人の本格活動を提示の Bush 演説に始まった 2004 年、ISS 完成に向け宇宙に飛び立つべく訓練に励む野口聡一会員の夢実現を加速してくれるように明るく受け止め祈りたい。トラブルの続いた H2A も、メインエンジン LE7A 改良の認定試験を無事すべて終了した。昨年報道された宇宙 3 機関統合の JAXA には、会員が多い。是非、次の 7 号機打上げにより失地回復を果たし、底力を見せて欲しい。国立大学も、とうとう、独立行政法人化が実施されるため、急ピッチの体制整備が進み、東大評議会でも異例の総長信任投票があった。4 月からは、経営協議会 (外部委員半数以上) と教育研究評議会 (部局選出委員) の 2 本立て組織の下、総長の強いリーダーシップが発揮されるはずである。従来の部局自治の伝統に影響が及ぶところ分析は難しいが、予算を軸に企業的な効率主義の戦略も見え始めた気配がする。我々専攻は、教育研究に天分を發揮すべく精進するのみであろうが、学内外における多様な相関に注意を払う点が以前に増して必要となり悩ましい。幸い、専攻を志望する駒場からの学部生は成績優秀、また、大学院入試には、修士入学 (52 名定員) を目指す外部からの受験者も全国から集まり、約 2 倍の狭き門で人気の衰えを知らない。就職にあたっては、希望先で会員皆様が活躍され、また、暖かいご支援も賜り、優遇していただき順調である。ただ世間の就職活動に比べ余りに開始時期が遅いので、ガイダンスを 1 ヶ月早め、3 月に実施する案を検討中である。一昨年からは始まった 21 世紀 COE プログラムのうち、東大全

体で 26 ヶのプログラムが採択され、5 年時限で実施されつつある。当専攻は機械系 (機械、産機、環海、量子、地球、生研) に加わり、機械システム・イノベーションに参画している。年間予算 2 億円超をもとに、博士課程 D 院生は雇用収入ができ、海外研究発表の財政支援を受ける機会が与えられるので、そのメリットを受けられるように D 院生のほとんどを推薦している。参画専攻間の風通しを良くする D 院生向けの教育プロジェクトにも協力し、Innovative Aerial Robot Project (鈴木 [真] 教授) を立ち上げ、専攻の存在感をアピールしている。専攻教官の充実および新領域 (柏) や先端研 (駒場) との連携強化も図り、この 1 年で、青木教授 (本郷)、岩崎他 1 名助教授 (本郷)、矢入・岡部・姫野講師 (本郷)、赤石助教授 (駒場) の人事上申を果たすと同時に、町田教授が先端研に異動し宇宙システムの研究教育を専攻一体で展開している。宇宙システム分野に関わる若手教官もこうして顔ぶれが揃い、大学衛星 (中須賀助教授) の活躍も報道される現在、JAXA に移った宇科研所属の教官仲間との協働を背景に、新たに宇宙利用を基調軸とする専門分野のカリキュラムや研究内容の充実を図れば、システム統合を特色とする航空分野の活性化にも弾みがつき、我々専攻の活動とその成果を学内外に発信していけるものと期待される。航空学科が戦後復活して丁度 50 年目を迎え、日本の大学院大学の中であって、特色ある役割を果たし社会的貢献に努力を尽くす覚悟なので、どうぞ航空会の会員皆様の変わらぬ暖かいご支援をお願い申し上げる次第である。

## 報告

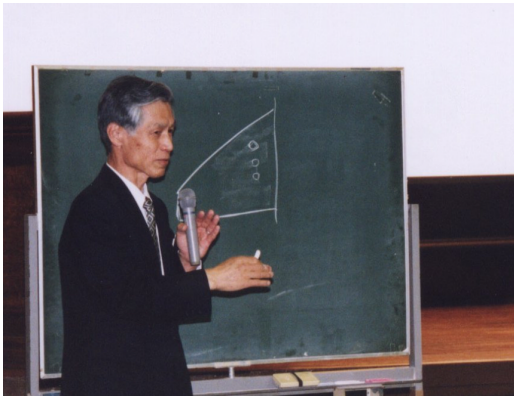
# 平成 15 年度航空会総会および講演会の報告

鈴木真二（昭和 52/3・航空工学専修）

平成 15 年度の航空会総会および講演会は平成 15 年 6 月 7 日（土）、例年のように神田学士会館本館で開催されました。特別講演は、午後 3 時より小林繁夫会長の司会により別府信宏氏（昭 39 年航空学専修卒）、神田國一氏（昭和 37 年航空学専修卒）により「F - 2 の開発を振り返って」と題して行われました。別府氏からは開発の経緯、神田氏からは設計の概要が説明され、F - 2 開発の全容が明らかにされました。

講演会の後は、総会が開催され、小林会長より、

新副会長に五代富文氏（昭和 32 年原動機学専修卒）が推挙され承認されました。長島専攻長による学科近況報告、会計報告の後、直ちに懇親会に移りました。懇親会では、学内サークル「F - tec」による鳥人間コンテストの報告と今年度の抱負が報告され、夏の大会に向けて声援が送られました。また、5 月に開催された T - 1 見学会で紹介された「T - 1 初飛行ビデオ」が上映されました。総会・懇親会の参加者は 85 名で、来年の再会を期して閉会となりました。



F - 2 の翼構造の説明をする神田氏（左）と当時の苦勞を振り返り熱弁を奮う別府氏（右）

## 報告

# T - 1 見学会報告

鈴木真二（昭和 52/3・航空工学専修）

平成 15 年 5 月 15 日、宇都宮の富士重工業において戦後初の国産ジェット機 T - 1 の見学会が開催されました。長尾明敏氏（昭和 28 年応用数学科卒）による「世界に冠たるジェット機 T - 1」と題された講演のあと、実機を見学するとともに、当時の貴重な資料や風洞模型、初飛行ビデオを見せていただきました。古い資料を整理するのはさぞかし大変だったと思いますが、当時の開発の意気込みが伝わり、見学者一同感動を共感することができました。御世話をくださった関係者の方々にお礼申し上げます。





## 報告

### 「夏休み航空宇宙工学教室」の開催

鈴木真二（昭和 52/3・航空工学専修）

平成 14 年 はじめて開催し、大変好評だった夏休みの「航空宇宙工学教室」を平成 15 年も 8 月 5 日、6 日の両日で開催しました。5 日は中・高校生を対象にした「研究室訪問」で、青木研究室、李家研究室で実験を体験した他、風洞、ライトフライヤー・シミュレーター、小型衛星開発などを見学しました。6 日は、小中学生を対象とした模型製作と飛行実験

で、李家先生、寺本先生による原理説明のあと模型飛行機とペットボトルロケットを製作し、午後から御殿下グラウンドと体育館で作ったものを飛ばしました。両日の参加者は 223 名にもなり、30 名以上の大学院生・教職員の方々のご協力を頂きました。子供連れで参加くださった卒業生の方々も、久々の母校を親子で楽しんでいただけたようです。



## 特別記事

### JAXA 発足について

小松敬治（昭和 47/4・航空工学専修）

皆様ご存知のように昨年 10 月 1 日に日本の宇宙・航空の研究や開発を進めてきた 3 つの機関が統合され宇宙航空研究開発機構として新たに出発することとなりました。これからは基礎的な研究から開発・利用にいたるまで一貫して行う中核的な機関として活動を進めていきます。宇宙 3 機関とは宇宙科学研究所（ISAS：平成 14 年度定員 291 人、予算 226 億円）、航空宇宙技術研究所（NAL：409 人、229 億円）、宇宙開発事業団（NASDA：1060 人、1447 億円）です。

さて、機構の名称ですが、ベースとなる名称「宇宙機構」に、「航空」も入っている、「開発」を入れないと旧運輸省関係と区別がつかない、プロジェクトだけでなく「研究」もやるんだ、などと言っているうちに「宇宙航空研究開発機構」と長くなりました。英語では「Japan Aerospace Exploration Agency」で略して JAXA。「ジャクサ」

と呼ばれることを期待しています。

機構は大きくは 4 つの本部からなっています。まず、宇宙基幹システム本部では宇宙輸送システムの研究開発や打ち上げ、国際宇宙ステーションを通じた有人宇宙環境利用システムの研究開発、追跡ネットワーク運用、大型衛星試験施設運用等が仕事で、旧 NASDA と旧 ISAS のロケット関係が主体となります。

次に宇宙利用推進本部ですが、個々が衛星プロジェクトシステム技術、社会安全・地球環境プログラム、通信測位プログラムを担当します。旧 NASDA が主体です。総合技術研究本部は旧 NAL と旧 NASDA の技術研究本部が主体となり、基盤的、先端的技術の研究開発、宇宙プロジェクトの技術開発支援、航空科学技術の研究開発を担当します。宇宙科学研究所本部は旧 ISAS が主体で宇宙科学研究と大学院教育、および科学衛星プロジェ

クトを担当します。新しい施設は旧来の3機関の建物・設備が使われていて本部は旧 NAL 調布本所地区におかれることになりました。

この機構では理事長と理事8名、監事2名が役員となっていますが、残念なことに我が航空会の会員はこの中に一人も含まれていません。その次の執行役10名と技術参与7名の中にやっと1名、的川執行役（広報担当、昭和40宇宙）を見つけることができます。今後、新機構での航空会会員の活躍を期待したいところです。

さて、3機関合併はもともとは行政改革の一環として始まったものであり、今年4月から始まった国立大学の独立行政法人化と同様、独立行政法人として運営の効率化を前提として中期目標・中期計画をたてて事後評価されるシステムとなっています。中期計画などの情報はJAXAのホームページ（<http://www.jaxa.jp>）に掲載されています

ので、ここでは少し現場的な紹介をさせていただきます。機構発足後、身分証明書（通行証）が共通となりお互いの施設への出入りが楽になりました。これ自体はどうということはないのですが、このことに象徴されるように、旧組織間の壁が低くなりつつあります。旧3機関の人材が集まっての研究会や連絡会が組織されつつあります。研究開発機関の最大の資産が人材であることを考えれば、機構発足にあたって最大の力となるのは人材交流・育成とそれに伴う知識・情報・設備の共有化でしょう。

宇宙3機関はそれぞれの伝統をもっており、文化も違うのでいっしょになってうまくいくのかということが懸念されておりました。当然初期の混乱はありますがこれはいずれ解消するでしょう。航空会の皆様には多くのご支援をお願いいたします。

## 学生会員

### 超小型衛星 CubeSat “XI”の打上げ成功 - 東京大学総長賞を受賞 -

中須賀研究室博士課程3年 永島 隆（平成11/3・航空宇宙システム学専修）

学生が手作りで開発・製作を進めてきた10cm立方、1kgの超小型衛星 CubeSat “XI(サイ)”が、2003年6月30日23時15分（日本時間）にロシアのブレゼツクより3段ロケット ROCKOT により打ち上げられました。ロケットからの分離・起動・アンテナ展開も正常に動作し、現在（2004年1月時点）まで順調に運用を続けています。

CubeSat プロジェクトは、スタンフォード大学の Twiggs 教授より提案された10cm立方、1kg以下の標準サイズの超小型衛星プロジェクトです。学生が衛星開発のすべてのプロセスを経験できるため、実践的な宇宙工学教育の貴重な機会と言えます。現在、世界で50以上の大学、NASAなどの宇宙機関が独自の CubeSat を開発していますが、今回の打ち上げは、CubeSat の中でも最初の打上げとなりました。他にも東工大、デンマーク（2機）、カナダの計4機の CubeSat と一緒に打ち上げられましたが、CubeSat の中では日本の2機だけが正常に動作しており、日本の技術力も示せたと思います。

東大 CubeSat “XI(サイ：X-factor Investigator とさいころのサイをかねている)”の主なミッションは、(1) 衛星の全開発過程を経験することによる学生の

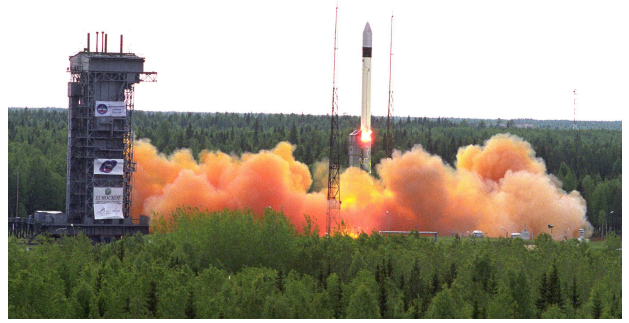
宇宙工学教育、(2) 超小型衛星のバス（基本要素）が宇宙で正しく動作することの検証実験、(3) アマチュア無線帯を使った通信実験、(4) カメラによる地球映像の取得と画像伝送実験、です。特に画像取得ミッションはアマチュア無線家の方々に好評で、多くの方にデータ受信を協力して頂いています。また、衛星の現在の状況や地球画像を、携帯電話やパソコンに無料配信するサービスも行っており、1400名を超える方々に喜んでいただいています。衛星や取得データの詳細については中須賀研究室のホームページ <http://www.space.t.u-tokyo.ac.jp/cubesat> をご覧下さい。



CubeSat“XI”の外観と中身



XIの撮影した写真の一例



ROCKOTによる打ち上げ（6/30, Plesetsk基地）

衛星自体の開発は 2000～2001 年に行われましたが、打ち上げ機会がなかなか見つからず、開発当時のメンバーのほとんどが卒業してしまいました。しかし、打上げ当日にはそのほぼ全員が研究室に集合し、日本上空の最初のパスでビーコンを受信する喜びを分かち合うことができました。また、9月には

これまでの活動を評価していただき、総長賞を受賞することができました。現在、XIで実証された技術をベースに新たな衛星を開発中です（PRISM：リモートセンシングのデモンストレーション）。今後とも私達の活動を温かい目で見守っていただければ、と思います。

## 学生会員

### F - tec 鳥人間コンテスト結果報告

塩谷研究室修士課程1年 山本常則（平成16/3・航空宇宙推進学専修）

昨年7月26日、27日に第27回鳥人間コンテストが琵琶湖で開催されました。わが東京大学F-tecは人力プロペラ機部門にエントリーし、18チーム中9位の116.38mのフライトとなりました。

大会までには富士川飛行場において7回のテストフライトを行い、100mを越すフライトを数回こなすことができ、縦方向の安定性についてはほぼ最適なセッティングが行えました。しかし横方向の安定性については、滑走路の道幅が狭く、横風の影響、テストフライトの回数の制限などがあり、十分なセッティングが行えませんでした。

大会当日、F-tecの機体「たんせい10号」はテイクオフ直後から左にバンクし、そのまま姿勢を立て直せずにスパイラルモードに入って着水してしまいました。これはテイクオフ時に十分な加速ができず、左右のリフトが十分出る前に横風を受けてしまったこと、また横方向の安定性のセッティングが不十分だったことが理由として考えられます。

現在F-tecは28回大会に向けて新たな機体の製作に取り組んでいます。活動内容を以下のホームページで紹介していますので、ご覧になっていただくと幸いです。今後ともご指導、ご支援のほど、よろしくお願いたします。

<http://www.mat.t.u-tokyo.ac.jp/f-tec/>





## クラス会報告

平成 15 年度は、昭和 38 年卒、昭和 58 年卒、平成 5 年卒、平成 13 年卒の各クラス会が開催されました。今回は試行的に、航空会のホームページ

(<http://ko-ku-kai.t.u-tokyo.ac.jp/>) にクラス会報告を掲載することに致しましたので、どうぞご覧下さい。

## 航空会からのお知らせ

### (1) 航空会総会および講演会のお知らせ

平成 16 年度の航空会総会および講演会を下記の要領で開催致します。万障お繰り合わせの上、ご出席下さい。

#### 記

1. 開催日：平成 16 年 6 月 12 日(土)
2. 会場：神田学士会館本館 (TEL：03-3292-5931)
3. 講演会：  
時間：14 時 30 分～16 時 00 分(含質問)  
講演者：萩原太郎氏(日産自動車)  
(昭和 47/4・航空工学専修)  
題目：「燃料電池車の現状と課題」
4. 総会：17 時 00 分開始
5. 懇親会：総会終了後 直ちに開催  
会費 5,000 円(在学生：1,000 円)

ご出欠を同封の会費振込用紙により 4 月 30 日までに  
ご回答下さい。会費振込用紙は名簿の訂正更新にも利用  
しておりますので、ご出欠のほかに、ご氏名、卒業  
年月、コース名、現住所、封筒ラベル最下段に記して  
ある整理番号、および勤務先が変更された方は新しい  
勤務先を必ずご記入下さい。なお、e-mail、FAX でも出  
欠を受け付けます。その場合、上記事項に加え、e-mail  
の場合は subject に「航空会総会申し込み」と明記され  
るようお願い致します。

### (2) 会費について

航空会の「会費・通信費」として年額 1,000 円ずつご  
納付頂いております。総会ご欠席の方は平成 16 年度分  
を同封の振込用紙にてご送金下さるようお願い申し上  
げます。整理の都合上、振込用紙の通信欄に卒業年月  
(名簿の索引に記載されています)、コース名をご記  
入下さい。

口座番号：00150-1-55763

加入者名：航空会

なお、卒業後 55 年以上経過された会員の方からは「会  
費・通信費」は頂かないことになりました。本年度は  
昭和 24 年以前に卒業された方が対象です。一方、若い  
会員の方々には、進んで会費をご負担頂きたくお願い  
申し上げます。既にご納付済みの場合には、何卒ご容  
赦下さるようお願いいたします。

### (3) 筑波宇宙センター見学会のお知らせ

1. 日時：平成 16 年 5 月 18 日(火) 13:00 - 16:00
2. 見学先：宇宙航空研究開発機構 JAXA 筑波宇宙セ  
ンター
3. 申し込み方法  
1) 氏名、2) 卒業年度、3) 年齢、4) 住所・電話、  
5) 勤務先、を記入の上、件名へ「航空会見学会申し  
込み」と明記して下記へ連絡ください。  
kokukai@ko-ku-kai.t.u-tokyo.ac.jp

### (4) 航空会会員名簿値下げのお知らせ

現在販売中の会員名簿 2001 年版は発行から 3 年が経  
とうとしておりますので値下げ販売致しております。B5  
判約 300 頁で 1 冊 1,500 円、送料は 500 円です。同封の  
振込用紙でお申し込みいただけるほか、6 月 12 日の総  
会会場でも販売致しますので、ぜひご購入頂きますよ  
うご案内申し上げます。お問い合わせは e-mail にて航  
空会までお願い致します。

### (5) 航空会懇親ゴルフ大会

例年通り 9 月の第二木曜日、コースも同じく湘南で  
第 11 回のゴルフ大会を開催いたします。下記要領で行  
いますので、是非ご参加ください。

日時：平成 16 年 9 月 9 日(木)  
場所：湘南カントリークラブ  
費用：約 3 万円

昨年の大会では最年少の(と言っても 47 年卒ですが)



井上善雄さんが優勝されましたが、今年はどうなりますでしょうか。

参加ご希望の方は下記幹事までご連絡ください。

日根野 穰 (昭和32/3 航空学専修)

青村 明 (昭和46/6 航空工学専修)

<昭和59年卒クラス会>

津江 光洋:

<平成元年卒クラス会>

澤井 秀次郎:

藤田 和央:

<平成6年卒クラス会>

片野 剛司:

矢入 健久:

<平成11年卒クラス会>

谷 直樹:

中谷 辰爾:

<平成14年卒クラス会>

天野 正太郎:

浮田 敏行:



(6) 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の方々は以下の通り(敬称略)です。詳細は、追って幹事の方から連絡があると思いますので、総会と併せてご予約下さるようお願い申し上げます。なお、昨年11月の航空会役員会にてNクラス会は卒業後5年毎に開催して頂くことに決まりましたのでお知らせ致します。

<昭和39年卒クラス会>

航 空 近藤 恭平

原動機 梶 昭次郎

<昭和44年卒クラス会>

小野田 淳次郎:

長島 利夫:

<昭和49年卒クラス会>

中道 二郎:

藤井 孝藏:

<昭和54年卒クラス会>

航 空 西川 泰藏

原動機 吉岡 俊彦

宇 宙 小林 晋

<編集後記>

本たよりが発行される頃には、東京大学も法人化されている筈です。とは申しましても、航空宇宙工学科/専攻の主務が教育・研究であることには全く変わりはありません。そのためには、今までと同様の会員皆様のご支援が不可欠です。今後とも何卒よろしく願い申し上げます。

藤本浩司(編集担当)