

# 東工大クロニクル

No.438

Dec.2008

## CONTENTS

### ニュース・イベント

- 2 「光で拡がるネットワーク -レーザと光通信-」  
開催報告

- 7 第17回東京工業大学生命理工学への招待

- 9 ノーベル賞受賞の現場で考える科学技術  
コミュニケーション

- 11 生命理工の教授が米国 FDA ワークショップを組織

- 13 外国人研究者向けの英語による科研費説明会を開催

- 14 -Pathway to Global Edge -vol.7-  
ポスドクとグローバルエッジの助教

- 16 平成20年秋の叙勲

### 研究

- 17 インステイテューショナルイノベーション

### 国際化

- 21 TCEP'08 インド旅行記

- 23 ロンドン合同研修-ビル・エモット氏との討論

- 26 工学系サマースクール実施報告

- 28 日本アジア理工系学生交流プログラム2008

- 32 平成19年度決算について

- 37 国立大学法人東京工業大学の役職員の報酬・給与等について

- 44 人事異動

- 44 お詫び・訂正



「光で拡がるネットワーク-レーザと光通信-」  
開催報告



第17回東京工業大学生命理工学への招待



日本アジア理工系学生交流プログラム2008

## ニュース・イベント

### 東京工業大学百年記念館第10回特別展示・講演会 「光で広がるネットワークーレーザと光通信ー」 開催報告

浅田 雅洋\*, 亀井 宏行\*\*,  
道家 達将\*\*\*

#### 1. はじめに

2008年7月17日から26日の10日間、百年記念館では「光で広がるネットワークーレーザと光通信ー」と題した特別展示を開催しました。光ファイバによってたくさんの情報を遠くまで伝える光通信は、インターネットや携帯電話を支える技術として世界中に広がっています。この技術の発展には、日本のいろいろな研究機関が発展の中心的な担い手となり、光ファイバや光源となる半導体レーザなどで、数多くのすばらしい開発をしてきました。東京工業大学（以下東工大と略）は光通信の研究初期の時代からこの分野に携わり、高性能半導体レーザなど今日の光通信の主流となっている多くの発明を行ってきました。



図1 青空を背景に、伊賀健一学長により発案・実現され現在広く使われている面発光半導体レーザの、1977年着想当時のスケッチを入れたポスター



写真1 テープカット：向かって左から伊澤達夫本学理事・副学長、橋本元一楽水会会長、滝 久雄蔵前工業会副理事長、大倉一郎理事・副学長・百年記念館館長、木曾 功文部科学省国際統括官、高山美智子大田区教育委員会委員長、田崎 薫目黒区教育委員会参事



写真2 開会式の様子（伊賀学長挨拶）

今回の特別展示では、このような光通信を支える光ファイバやレーザ、そしてそれらを中心とする光エレクトロニクスの世界を、原理から実際まで広く紹介しました。同時に、末松安晴元学長と伊賀健一学長の講演会や、小中学生や一般の方々が大学院博士課程学生から光通信の話を聞いたり簡単な実験を体験したりしてざっくばらんに語り合うサイエンスカフェを開催しました。

#### 2. 東京工業大学と光通信

東工大では、世界的にも非常に早い時期から、末松安晴元学長（現名誉教授・国立情報学研究所顧問）により光通信の研究が開始されていました。早くも光ファイバ通信が初めて実用化されるより15年ほど以前の1963年5月に、全学祭で世界で初めてのレーザと光ファイバを使った光伝送の実験を行っています。（後述しますが、今回の特別展示でもこの装置の再現にトライしました。）半導体レーザが初めて米国で実現されたのが1962年、また、光ファイバが



写真3 開会式直後の内覧会の様子



写真4 第1コーナーに展示した1963年東工大全学祭での世界初光ファイバ通信デモンストレーションの再現装置の前で、末松元学長（左）と伊賀学長（右）

まだファイバ스코プとして胃カメラに使われる程度で、とても長距離の通信に使うなどとは考えられなかった時代のことです。その後も末松研究室は光通信研究の世界的な牽引役として、動的単一モードレーザなど現在の光通信に使われている数多くのアイデアを提唱し実現してきました。また、伊賀健一現学長も末松名誉教授の研究室を出ており、本学精密工学研究所で通信ばかりでなくパソコンのマウスやレーザプリンタなどにも現在広く使われている面発光半導体レーザを発案し実現しています。

東工大はこれら世界的にも著名な先生方を中心として、光通信、半導体レーザ、光エレクトロニクス分野に伝統がありました。それで、百年記念館の第10回特別展示を光通信とすることが一年以上前に決まったのですが、その後、ご存知の通り昨年10月に伊賀学長が着任し、ちょうどよいタイミングで開催ということになりました。

### 3. 光ファイバ通信の歴史から実際のデバイス・システムまで5コーナーの展示

今回の展示会は、光通信の歴史と基礎から実際のまでの5つのコーナーに分けられました。第1のコーナー「光通信とは？」ではイントロダクションとして、光通信とはどのようなものか、その通信の仕組みや各 부품の基本的な性質を解説し、光通信技術の歴史と発展を紹介しました。東工大初の技術も数多くあり、それらを盛り込んだ光通信の発展の流れを年表で紹介しました。



写真5, 6 (上) 第1コーナーと(下) 第2コーナーの展示風景



写真7 第3コーナーの展示風景

そして、今回の面白い展示のひとつ、1963年の全学祭での世界初の光ファイバ通信伝送デモンストレーションの再現を行いました。今ではもうほとんど使われないヘリウムネオンレーザや電気光学結晶KDPを使った変調器とその高電圧駆動回路など、そして、数十 cm の光ファイバスコープ用のファイバ束と光電管を、担当の渡辺正裕准教授（総理工物電）、金澤徹助教（理工電物）、丸山武男助教（量エレセンター、現金沢大学准教授）が苦勞して入手してシステムを再現し、当時と同じように音楽を（曲は違いましたが）伝送しました。光ファイバに入射する赤い光を手で遮ると確かに音楽が止み、とてもわかりやすい仕組みで好評でした。また、写真を撮るたびにそのフラッシュ光がファイバに入って音に変換され、落雷のような音が響き渡り、来場者の驚きや、わかった時の笑いを誘いました。

第2のコーナーは「東工大発、半導体レーザの基礎から発展まで」と題して、植之原裕行准教授（精研）、宮本智之准教授（精研）、西山伸彦准教授（理工電電）の担当により、光通信の光源である半導体レーザについて、現在広く使われている素子、特に東工大発の動的単一モードレーザ、位相シフト分布反射レーザ、面発光レーザを中心に、基礎から実際までを紹介しました。レーザの動作原理など、やや難しい話も入っていましたが、来場者には大変興味を持っていただき、東工大発の技術をいろいろと知っていただくことができました。

第3のコーナー「光通信を支える光ファイバ技術」では、坂口孝浩助教（精研）の担当により、光ファイバの構造や伊澤達夫本学理事・副学長の考案（NTT在職当時）になる極低損失光ファイバの製法（VAD法）の解説や、引き伸ばして細長い光ファイバにする前の大きなプリフォームロッドや海底ケーブルに使われている光ファイバなどの展示を行いました。引き伸ばせば600kmほどのファイバになる巨大な石英ガラスの円柱であるプリフォームロッドやその中心軸にある、わずかに屈折率の異なる細いコアの部分など、大変興味深く見ていただけました。

第4のコーナーはこの展示の最大のよびもので、「レーザが魅せる映像の世界」と題して、スーパーハイビジョンとレーザ TV が出展されました。出展日は限られていましたが（スーパーハイビジョン：7月24日～26日、レーザ TV：7月23日～25日）、たくさんの来場者にその美しい映像を楽しんでいただくことができました。光通信を使えばスーパーハイビジョンの



写真8 スーパーハイビジョン展示風景（第4コーナー）



写真9 レーザ TV 上映中（第4コーナー・暗室）



写真10, 11（上, 下）第5コーナーの展示風景

大容量の映像信号も伝送することができ、また、レーザを使えば出せる色の範囲が広がり非常にきれいな映像が可能になります。これらも光通信とレーザにより将来身近になるであろう技術です。ハイビジョンの16倍の画素数を持つスーパーハイビジョンによるフットボールスタジアムの選手や観客、桜や花畑の驚くほど高精細な映像、レーザ TV による際立った色彩、特に京塗の深みのある美しい赤色などの素晴らしい映像に多くの人たちが圧倒されていました。

第5のコーナーでは「君も光通信に使われる技術を体験してみよう」と題して、加藤智行助教（精研）の担当により、光の基礎や半導体レーザに使われている最先端技術を体験できる簡単な実験をいろいろ用意しました。

プラスチックの棒の中をジグザグに進む光線、レーザ光を CD や DVD の裏面に当てて反射を調べる回折実験、光ファイバの伝送ではきれいに写る画像が電線では雑音だらけになることから光ファイバ伝送が大容量であることを示す実験など、簡単でわかりやすい実験で小中学生に楽しみながら基礎原理を学んでもらい好評でした。

これらの展示には担当教員のほか、光エレクトロニクス関連の研究室の学生が交代で来場者への説明にあたりました。丁寧でわかりやすい説明を一生懸命してくれたというアンケート感想も多くいただき、非常に好評でした。

また、各コーナーの展示には多くの企業・研究所からのご協力をいただきました。第2のコーナーではレーザ素子などの展示品に NEC エレクトロニクス(株)、NEC ナノエレクトロニクス研究所(株)、古河電気工業(株)、富士ゼロックス(株)、NTT 先端技術総合研究所、住友電気工業(株)、日本オプネクスト(株)、(株)KDDI 研究所のご協力をいただきました。第3のコーナーでは光ファイバのプリフォームロッドや各種ファイバの展示品に(株)フジクラの多大なご協力をいただきました。第4の大型展示のコーナーではスーパーハイビジョンを NHK 放送技術研究所に、レーザ TV を三菱電機(株)に設営からそれぞれ多大なご協力をいただきました。これら企業・研究所の皆様には厚く御礼申し上げます。

展示期間10日間の入場者1520人で、図2の内訳のように、学外が約1000人、学内が約500人でした。これは来場者による手動カウンターでの記録数ですが、入り口が一箇所でないため、実際にはもっと多い可能性があります。開催初日から数日間、猛暑

が続き来場者の出足が心配されましたが、後半は大型展示のレーザ TV やスーパーハイビジョンも登場し、講演会も重なって、多くの方々に来場していただくことができました。

これらの展示の準備作業には、遠藤康一助教（百年記念館）のデザインのもと、実行委員の方々をはじめ、多くのスタッフにより行われました。また、すずかけ台キャンパスから光通信分野の小山、小林、植之原、宮本研究室（ともに精研）、および浅田、渡辺研究室（ともに総理工物電）、大岡山キャンパスからは荒井・西山研究室（理工電電）、水本、古屋・宮本の各研究室（ともに理工電物）、亀井研究室（情報理工計算工学）から学生達がほとんど総出で作業や展示説明員として協力してくれました。皆様に感謝いたします。特

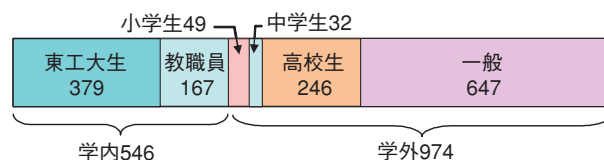


図2 カウントされた入場者数の内訳と合計（1520人）



写真12 末松元学長の講演

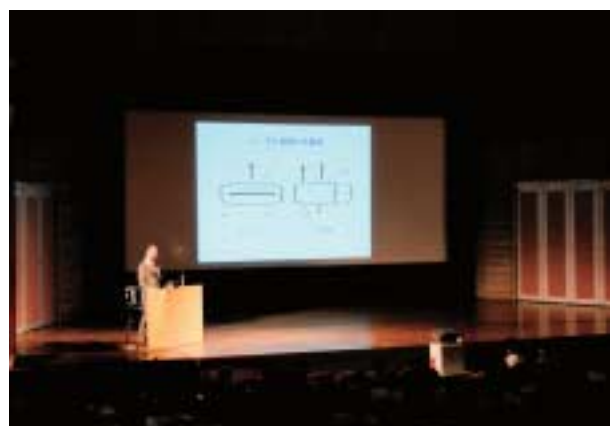


写真13 伊賀学長の講演



写真14 懇親会の一場面

にすずかけ台精研の4研究室の学生達には、この特別展示期間のすぐ後に開催されるグローバル COE プログラム「フォトンクス集積コアエレクトロニクス」での大掛かりな国際会議のために、全員がその作業や発表準備で忙しい中で貴重な時間を割いていただいたことに、そして、それをお許しいただいた指導教員の皆様に深謝したいと思います。

#### 4. 講演会とサイエンスカフェ

特別展示期間中の催しとして講演会とサイエンスカフェを開催しました。講演会では、7月24日15時から70周年記念講堂で、末松安晴元学長（国立情報学研究所顧問）による「光通信の発展を拓いた研究—動的単一モードレーザ」と伊賀健一学長による「面発光レーザと並列マイクロオプティクス—その発案と発展」と題する2つの講演が行われました。

末松元学長の講演では、光通信の研究を開始した当時の様子や、現在の光通信システムの主流となっている数多くの研究成果、所定の波長で安定に単一モードで働く動的単一モードレーザの提唱と実現、分布反射レーザの位相シフトのアイデアなどについて、研究当時の興味深い話、また、これからの東工大への期待を話していただきました。

つづいて伊賀学長の講演では、すでに述べたような現在広く実用になっている面発光半導体レーザをはじめとする微小光学（マイクロオプティクス）の発案から実現・発展に至る興味深い話、そして、コントラバスの奏者である伊賀学長ならではの、振動・波動ということで光にも通じる弦の振動とそれによる音の発生の物理についての大変面白い話とともに、東工大の目指すべき方向などの貴重な話をいただきました。

講演会入場者は300人を超え、大盛況となりました。



写真15 サイエンスカフェでの光通信の説明講師を務める李君（左）と奥村君（右）



写真16 サイエンスカフェの風景

た。講演終了後には懇親会も行われ、磯谷桂介文部科学省学術助成課長（当時）ら来賓の方々、出展にご協力いただいた企業の方々をはじめとする光通信・光エレクトロニクスの研究機関の方々、出展にご協力いただいた関係機関の方々のお話や歓談で大変に盛り上がりしました。

サイエンスカフェは7月18日18時から開催されました。これは大学院学生などを講師として、参加者とお茶や軽食をとりながら、ざっくばらんに科学のテーマを語り合うという、百年記念館が定期的に行っている企画で、今回、特別展示に合わせて光通信をテーマに行われました。阿見雄之助教（百年記念館）のアレンジのもと、博士課程学生の奥村忠嗣君、李承勲君（ともに理工電物）、清水智君、鈴木亮一郎君（ともに総理工物電）を講師として、光についてのさまざまな現象、そのレーザや光通信への応用について幅広くわかりやすい解説を行いました。また、簡単な光通信の送受信電子回路の組み立てを参加者が実際に行って、光ファイバや空間伝搬による光通信の実験で遊んでみるという企画も行いました。

参加者は近隣の一般の方々、小中学生など71名で、講師どうしの絶妙な会話のやりとりや、丁寧な解説や実験による実体験で、光についての理解が深まり興味を持てたという感想が多く寄せられ好評でした。また、講師の学生達にとっても、わかりやすい講演や質問に対し丁寧に応答する工夫を行うトレーニングとして非常に有効であったようです。

## 5. 終わりに

本特別展示・講演会は10日間でしたが、準備や催し物でずいぶん長く感じられました。大勢の人に来場していただくことができて、東工大の光通信への貢献の一端を知っていただけたと思います。展示にご協力いただいた研究所・企業の方々、支援して下さった教員・スタッフの皆様、準備や説明など裏で支えて下さった学生諸君、また上記にはお名前を記せませんでしたが共催、後援、協賛にご協力いただいた関係団体のの方々、これらの方々のお力添えがなければこの行事の実行は不可能でした。ここに深く感謝いたします。

主催：東京工業大学百年記念館

共催：東京工業大学グローバル COE プログラム「フォトニクス集積コアエレクトロニクス」

後援：(社)蔵前工業会、目黒区教育委員会、大田区教育委員会

大型展示協賛：NHK 放送技術研究所、三菱電機(株)

協力：NEC エレクトロニクス(株)、NEC ナノエレクトロニクス研究所(株)、(株)フジクラ、古河電気工業(株)、富士ゼロックス(株)、NTT 先端技術総合研究所、住友電気工業(株)、日本オプネクスト(株)、(株)KDDI 研究所

「光で広がるネットワーク」実行委員会：

浅田雅洋(委員長)、小山二三夫、古屋一仁、荒井滋久、植之原裕行、渡辺正裕、宮本智之、西山伸彦、丸山武男、坂口孝浩、加藤智行、金澤徹、亀井宏行(百年記念館副館長)、道家達将、遠藤康一、阿児雄之、富田健市、堀松恵美子、鵜飼清、市川政幸、高田吉雄

展示協力(学内)：大島むつみ、森 崇広(建築学専攻 建築デザインコース・人間環境システム専攻)、亀井研究室(計算工学専攻)

スタッフ：辻廣誉子、中西裕美、弘島礼奈

( \*総合理工学研究科物理電子システム創造専攻 教授、

\*\*百年記念館副館長、情報理工学研究科計算工学専攻 教授、

\*\*\*百年記念館 特命教授)

## 第17回東京工業大学生命理工学への招待

占部 弘和\*, 川上 厚志\*\*

生命理工学部が毎年開催している「東京工業大学生命理工学への招待—高校生のための夏休み特別講習会・バイオの世界を探検してみよう」は今回で17回目となり、例年通り高校生が夏休みとなる平成20年7月28日(月)と29日(火)の両日にすずかけキャンパスにて行われました。参加者は、当初の募集人員の40人を越えて46名となり、内訳は関東およびその近県の高校1～3年生で男女同数となっています。今回のテーマは、東工大の生命理工らしく化学系の課題「くすりの正体を探ってみよう」と生物系のそれ「光るメダカで遺伝子を見よう」の2つで、それぞれ占部研究室と川上研究室がお世話することになりました。



最初の課題では、日常よく聞くあるいは実際に飲む「くすり」について、その使用法や、成分の由来、薬理、分析法などを体験してもらうこととしました。具体的には、「捜査の決め手ルミノールって？」と

「カゼ薬ってどれもおんなじ？」の2テーマについて、受講生に試薬、器具、そしてサンプルを配付し、各人が発光実験や市販医薬の分析をマスターしたのち、くすりの銘柄当てクイズを行いました。



次の課題では、生命科学の分野で盛んになっている遺伝子移入生物（トランスジェニック生物）を用いて、遺伝子が決まった組織でだけ発現している様子と、さらに遺伝子が発現しているかどうかには関係なくすべての細胞が同じ遺伝子を持っていることを確認しました。具体的には、メダカの観察、解剖、組織のサンプリング、DNAの抽出等により遺伝子の存在と役割について体験してもらいました。

課外活動として、第一日目の夕刻に行われた懇親会には生命理工学研究科長の広瀬先生も参加され、それぞれ別々の地域そして高校から来ている受講生同士や教職員・TA間の自己紹介などを通して、全員の親睦を深めることができました。なかには見事な手品を披露してくれる受講生もあり、ソフトドリンク片手に楽しい時間を過ごせたことは今でも忘れません。

慣れない場所と人達との環境のもと、2日間の限られた時間で多種多様な実験が矢継ぎ早に繰り出さ

れ、かつ内容も高校生がすんなり分かるというレベルではなかったにもかかわらず、最後まで熱心に取り組んだ受講生が印象的でした。また、開催者としては、実験中の事故等もなくとにかく無事に全課程を終えることができ安心しました。それどころか、終了後の受講生アンケートでは両テーマとも予想を上回る好評をいただきたいへん嬉しく思っています。これは、受講生の優秀さや意欲もさることながら、テーマ立案から改善そして予行へと尽力していただいた助教の秦先生、また当日は各自の研究時間を割いて高校生へのホスピタリティーを大いに発揮してくれた学部・大学院生からなる10名ほどのTA、さらに全体を統括された生命理工事務グループの石塚氏、物品や資金のご支援をいただいたコスモ・バイオ株式会社によるものであり、ここに感謝いたします。最後に、受講生の皆さんには、評議員の喜多村先生から手渡された本講習会修了証書に甘んじることなく、今後いろいろな機会をとらえ、積極的に自分達の興味を追求して欲しいと願っています。



( \*生命理工学研究科生体分子機能工学専攻 教授,  
\*\*生命理工学研究科生命情報専攻 准教授)

## ノーベル賞受賞の現場で考える科学技術コミュニケーション

大学院総合科目「科学技術コミュニケーション論」  
国内インターンシップ報告（読売新聞社 科学部）

建井 秀史\*, 井口 里紗\*\*

我々は今回読売新聞社科学部に、10月初旬に実質1週間にわたってインターンとしてお世話になった。短い期間ではあったが、科学技術コミュニケーションという観点からも、新聞というメディアの現状と問題、という観点からも学ぶことが多く、非常に有意義かつ濃密な時間を過ごすことができた。ここでは、その時の体験とそれから学んだことについて書く。

まず「科学技術コミュニケーション」という、このインターンシップの名前にもついている概念について簡単に触れておきたい。科学技術について、専門家と非専門家が、双方向に情報や意見を交換し合うことに価値を認め、そのために必要なコミュニケーション力を身につけようとするものであり、本学では総合科目としてオムニバス形式の授業が行われている。我々が参加したインターンシップもその一環である。

さて、最初に東京本社を訪れた時はさすがに緊張した。まず空気がピリピリしている。新聞社では毎日の締切りまでに記事作成、デスクのチェック、編集とまさに時間との戦いになるため、これは当然と言えば当然である。今回お世話になった科学部では、環境問題や医療、宇宙開発などといった、科学に関することを幅広く扱っている。人数は27人と比較的少なく、政治部の半分、社会部の4分の1である。科学部記者の出身は理系、文系が半々であるが、どの記者の方も決して浅い知識にとどまっているわけではない、と感じた。

インターンの内容は、まず科学部の記者の方々による座学。そのテーマは、「新聞社とは」「記者の仕事とは」といった基礎的なものから「科学報道の難しさ」「取材者は当事者か傍観者か」などの踏み込んだものまで多岐にわたった。専門知識を持たない一般読者に分かりやすく科学を伝えることの難しさや、新聞記者という仕事のやりがいを感じる事ができた。次に簡単な記者体験的なもの。経済産業省、文部科学省の記者クラブや記者発表の場に同行した

り、記事の作成練習をしたりした。最後に行ったのが、今回のメインディッシュであるノーベル賞の発表の取材である。我々は物理学賞の候補である小林誠先生が勤める日本学術振興会で待機することとなった。

さて、今年のノーベル賞に4人の日本人が輝いたのは周知の事実であろう。そしてその中には、我々が張り込んでいた小林先生の名前もあったのだ。そう、我々はこの歴史的瞬間に立ち会うことができたのである。事前の予想だと受賞の可能性は低いということだったので、科学部の方々も驚いていた。まさに強運である。やはり普段の行いが良かったためだろう。ではここで、その時の模様を簡単にお伝えすることにしよう。

10月7日午後7時、我々は苛立っていた。何かのトラブルか、物理学賞の発表が30分遅れていたのだ。発表まであと15分とはいえ、既に1時間以上座ったままである。周りの記者達も一様に口数が少ない。するとそこに、読売新聞の記者に一本の電話が入った。「えーっ！」驚きの声があがる。その声は決して小さくなかったが、他社の記者達はあまり気に留めていない様子だ。しかし我々は一気に緊張感が高まった。「これはもしや・・・？」期待に胸を膨らませながら発表を待つ。そしてその瞬間、会見会場のモニターに映る現地の映像を食い入るように見つめた。“NANBU”という声とともに写真が映し出される——日本人だ！でも小林さんではないのか……。周りではどよめきが起こるものの、期待した分落胆が大きかった。だが次の瞬間、2人の日本人の顔が映し出される。「小林・益川だ！」一気に場内はヒートアップした。会見前はまばらだった報道陣も、その後次々に増え、小林先生が現れると記者会見、テレビ中継、麻生総理からの電話など目白押し。すべて終了したのは午後10時近くであった…。

このノーベル賞に関する体験は非常に貴重なものとなり、忘れられない思い出となったわけだが、いくつか学んだ事もある。一つは、記者会見の質問だ。後日読売の記者の方から、「相手の信頼を得るには良い質問をすることが大事」と伺ったが、この会見での他社の質疑応答はちぐはぐな印象だった。「若い人へのメッセージを！」と言われてもすぐには答えられまい。また「趣味は何ですか？」という質問もあったが、今聞く事ではないな、と感じた。記事を書く方の都合もあろうが、どうも質問する側と答える側とでテンションに差があるようだった。

もう一つは、一般人の関心は予想以上に薄いとい

うこと。この体験を親や友人に熱く語っても、「へー、それはよかったね」で終わってしまう。受賞者の研究内容に関しては更に興味が薄い。説明しても、「それが何の役に立つの?」とくる。ノーベル賞の報を目にした人々の多くは、受賞それ自体はすごいと思いつつも、同様の感想をもったのではないだろうか。だがこれは仕方のないことだと思う。問題は、そこで新聞はどうすべきか、ということだ。科学に対する関心の低さや難しいという先入観から記事を読まない読者も多いのではない。論文のように論理的に正当性を述べたり、専門用語ばかりであったりしては読んでもらえない。多くの読者に読んでもらうため、いかに分かりやすく、親近感を与えるように伝えるのか。例えば、受賞者の奥さんの視点で記事を書く。あるいは、受賞者の人となりや苦労した体験が分かるようなエピソードを入れる。また、専門用語はなるべく排し、削れないものについてはきちんと説明を載せるなど、色々と努力できる所は多い。

ただ、それも紙面に余裕がある場合に限られる。ノーベル賞については世間へのインパクトも大きく、1面、社会面、特集と書く場所が十分与えられていた。しかし、普段の科学記事は扱いがあまり良くない。重要であると思われる科学記事も、事件や事故などのインパクトがある記事には勝てない。記事の価値判断は、重要性に加えて速報性、世間の関心、内容の分かりやすさ等が考慮されるためだ。このこと自体は納得できるが、それらが本当にいいバランスを保っているか、という点には疑問も残る。例えば、原発の安全性の問題。事故があった、危険であるといった報道は大きく載るが、逆に安全を訴えるような記事はあまり載らない。これが行き過ぎると読者は、原発はとにかく危険であるという認識に囚われかねない。それは果たして読者の利益につながるのか?この問題は「リスク」に対する認識の低さにも関連すると思われるが、それを伝えるのも新聞の役割ではなかろうか。一過性のニュース記事だけでなく、特集記事を利用して詳しく解説したり社会への提言を行ったりすることも重要である。実際読売新聞では過去にリスクについての特集を組んでいたが、これからもこのような提言を継続していくことが重要だと思う。

今回のインターンで考えさせられたのは、上でも述べたように、新聞社が情報の価値を見極め、情報を「編集」した上で発信することの難しさについて

である。新聞社は最終的には営利目的で活動しているのだから、読者受けする記事が大きく載るのは仕方ない面もあるが、そのせいで読者に誤った認識を与えはしないか、一抹の不安がある。また、場合によっては新聞に対する信頼が失われるような事態になるかもしれない。だが今回科学部の方々に会い、直接話を聞いたことは、新聞、特に科学記事に対する信頼を自分の中で取り戻すことができた。記事の妥当性を、科学的な正当性という側面と、社会における位置づけという側面から十分に検討したうえで載せていることが分かったからである。結局、面と向かい腹を割って話すことが、他者を深く知るための最も良い手段なのかもしれない。

このインターンを通して、普段の研究生生活ではあまり感じられない人と人とのつながりの重要性を改めて実感することができた。今後は新聞の読み方も変わってくるだろう。我々も、今回得られた経験や考えたことを踏まえ、今度は自分にできることを探していきたい。

最後に、ご多忙の中ご指導いただいた読売新聞社科学部の佐藤良明様と科学部の皆様に御礼申し上げます。

#### 「科学技術コミュニケーション論」

2005年後期から開講している大学院総合科目。

インターンシップの他にブックレット作成(前期)、サイエンスカフェ開催(後期)を講義と並行して行う。世話教員:西條美紀(留学生センター/統合研究院)担当教員:野原佳代子, 川本思心ら

連絡先:literacyoffice@iri.titech.ac.jp

03-5734-2074



( \*理工学研究科地球惑星科学専攻  
修士課程1年,

\*\*生命理工学研究科生物プロセス専攻  
修士課程1年)

## 生命理工の教授が米国FDAワークショップを組織

石川 智久

## FDA Critical Path Transporter Workshopの開催

FDA (Food and Drug Administration, アメリカ食品医薬品局) と DIA (Drug Information Association, アメリカ医薬品情報協会) の共催による FDA Critical Path Transporter Workshop が、今年10月2-3日米国 Marriott Bethesda North Hotel & Conference Center, Bethesda, MD で開催されました (写真1)。そのワークショップには PhRMA, AAPS, ISSX が共催として参画し、世界中から200人以上の研究者が集まり活発な議論が繰り広げられました (写真2)。国際ワーキンググループ運営委員は、Kathleen M. Giacomini (California 大 SF), Shiew-Mei Huang (FDA), Donald Tweedie (Boeringer Ingelheim, PhRMA), 石川智久 (東工大) の4人からなり、プログラム組織委員会にはその4人に加えて Raymond Evers (Merck), Volker Fischer (Abbott), Kathleen Hilgren (Lilly), Joseph Polli (GlaxoSmithKline), Joseph Ware (Genentech), Peter Swaan (Maryland 大), Kim Brouwer (North Carolina 大), Dietrich Keppler (ドイツ癌研究センター), Richard Kim (Western Ontario 大), Lei Zhang (FDA) が参画しました (写真3)。これまで2年以上の時間をかけて話し合いを継続して、今回の FDA Critical Path Transporter Workshop 開催にこぎつけることができました。しかしながら、ワークショップ開催の準備



写真1 FDA Critical Path Transporter Workshop が開催された Marriott Bethesda North Hotel & Conference Center

に懸命に奔走していた Donald Tweedie が急病で倒れて参加できなくなったのは、残念なことでした。

現在、薬物の取り込み型または排出型の薬物トランスポーターに関する研究はめざましい進歩を遂げています。学术界, FDA, 製薬企業の分野で世界をリードするトランスポーター研究者が最新の知見を発表し、ディスカッションを展開しました。このワークショップでは、薬物トランスポーターの創薬への応用および in vitro から in vivo への予測などを中心に議論して、最終的には米国 FDA に対して White Paper (白書) をまとめることを目的としています。東工大・生命理工の教授がワークショップを米国 FDA, 製薬企業, 学术界の共同で組織することは、これまでには無かった歴史的快挙であります。

## ワークショップ開催に至るまでの裏話

FDA ワークショップの開催に至るまでの経緯をここにご紹介します。ことの始まりは3年前の或る出来事に帰着します。2005年5月のゴールデンウィーク連休の際、筆者はサンフランシスコに飛んで、California 大学の Leslie Benet 教授と Kathleen Giacomini 教授を訪問して講演をしました。その際に薬物トランスポーターの機能解析の国際標準化の必要性を筆者が話したとたん、Giacomini 教授から、「まさに、それがこれからの課題だ!」という返事が直ぐにもどってきたのでした。すぐさま彼女のオフィスに連れて行かれて、今後とるべきアクションプランについて話し合いが始まったのです。彼女も私と同様に、近年薬物トランスポーターの論文が沢山発表されているけれども、論文間で矛盾するデータがしばしば発見されることに苛立ちを感じていたようです。そこで国際ワーキンググループを組織しようという合意になったのです。イエローパッドに目的とその実現に向けた具体的アクションプランが次々と書き並べられていきました。

そして筆者が帰国すると、たまたま NEDO 国際共同研究助成事業の募集広告が目にとまりました。しかもそのテーマは「国際標準化」という最高のお膳立てでした。筆者は申請書を速やかに書き、2005年6月16日の締め切りに間に合わせました。薬物トランスポーターSNPの機能解析方法に関する国際標準化の目的、背景、必要性等の項目についてまとめて、ISO/TC212申請にむけた準備を開始しました。経済産業省・産業技術環境局・標準企画室およ

び日本臨床検査標準協議会と面談し、今後の準備方針を検討しました。2005年9月1日には英国 Oxford 大学で開催された Gordon Research Conference 「Multi-Drug Efflux Systems」の座長を務めた際に、薬物トランスポーターの機能解析の国際標準化の必要性を述べました。すると欧米の製薬企業の多くの研究者が私にところによってきて「いつから国際標準化を始めるのか？」と訊ねられました。筆者の提案に対する反響と反応の速さには驚かされました。またさらに、筆者は JCCLS の「遺伝子検査標準化専門委員会」の委員に委嘱され、OECD（経済協力開発機構）科学技術政策委員会（CSTP）のバイオテクノロジー作業部会（WPB）の臨床医療分野における「分子遺伝学的検査における質保証に関するガイドライン案」作成会議（2007年1月パリ本部）にオブザーバーとして出席しました。その会議では、患者の遺伝子多型データの取り扱い方について真剣に考えさせられました。即ち国家間でのデータのやり取りを円滑化するための基準と規則について朝8

時半から夕方6時まで2日間 OECD 本部の会議室に缶詰め状態で話し合いが続けました。

NEDO 国際共同研究助成事業を多くの人々に理解してもらうために、2007年2月8日には東京工業大学・すずかけホールで「ファーマコゲノミクスと分子イメージングの将来」と題したフォーラムを開催しました。ハンガリー国立医療センターから NEDO 国際共同研究プロジェクトのメンバーである Sarkadi 博士を招待して国際標準化プロジェクトの進め方に関するビジネス会議を持ちました。2007年1月には再びサンフランシスコの Giacomini 教授を訪問して、国際ワーキンググループの組織について話し合いました。そして FDA Deputy Director である Shiew-Mei Huang 博士と米国製薬協会 PhRMA を代表する Donald Tweedie も参画して、運営委員会が組織されました。

薬物トランスポーターの機能解析方法の国際ワーキンググループを組織するために、米国 FDA および米国 PhRMA を含めて電話会議を毎月1回開き、



写真2 ワークショップの会場の様子と基調講演をする Shiew-Mei Huang 博士  
(米国 FDA Deputy Director)



写真3 FDA Critical Path Transporter Workshop のプログラム組織委員会メンバー

薬物トランスポーターの機能解析方法の国際ワークショップを2008年に開催する計画をたてました。その間筆者は、多数の拠点を飛び回り、San FranciscoのGiacomini教授のオフィス、New Hampshireで開催されたGordon Research Conferenceの会場、Silver SpringにあるFDAの会議室、ドイツ癌研究センターのKeppler教授のオフィスなどから国際電話会議に参加しました。国際電話会議では、米国の東海岸、西海岸、ヨーロッパ、日本と時差が大きく異なるために、日本から国際電話会議に参加する際には、深夜3時に起きて大学に行って、メールで送られてきた資料に速やかに目を通し、早朝4時からの電話会議に備えるという極めてハードな日々が続きました。ある時には、台風が横浜を直撃することがあり、その前の晩から大学に泊り込んで、夜中に台風が通過していく最中に電話会議をしたこともありました。

### もっと知ってもらいたい教訓

国際電話会議の話し合いは、組織メンバーの結束を強固なものにして、筆者にとって非常に貴重な財産となりました。日本人がこのような国際電話会議に参加するには、英語のディベートをもっと訓練する必要がありますでしょう。話し手の意見内容を的確にしかも速やかに理解しつつ、同時に自分の意見をまとめていくという大脳での並列情報処理が必要不可欠です。さらに、世界に対して自らが提案することは極めて重要なことです。今回、私がGiacomini教授との話し合いの中で提案したことから、世界的な大きな動きに発展していきました。研究室にとじこもって研究を続けることは、必ずしも研究者としての全てではないでしょう。社会や世界に対して新たな提案をして、自らの行動を通して多くの人々に理解をしてもらう努力がない限り、研究者としての究極的ゴールを達成することが出来ないと筆者は考えます。昨今、研究者の地位付けにImpact factorがよく用いられますが、それはISI社のビジネス戦略に乗せられているばかりか、研究者の視野を狭くする悪影響を及ぼす懸念があります。Impact factorがいくら高くても、社会や世界を動かすことの出来ない研究者を、日本という国は求めているのでしょうか？よく考えてみる必要があります。

(生命理工学研究科生体分子機能工学専攻 教授)

## 外国人研究者向けの英語による 科研費説明会を開催

2008年9月25日(木)午後4時30分から、すずかけ台キャンパスと大岡山キャンパスを遠隔講義システムで結び、学内の外国人研究者を対象とした英語による科学研究費補助金制度に関する説明会が開催された。

箕作康志国際事業課長の司会のもと、大学院総合理工学研究科の吉田尚弘教授(元・日本学術振興会学術システム研究センター・専門研究員)から科研費制度の概要等についての説明が行われた後、出席していた外国人研究者との間で質疑応答が行われた。

例年、次年度の科研費応募に向けた学内説明会は行われていたが、学内の外国人研究者を主対象とした英語による科研費説明会は初の試みであり、参加した外国人研究者は熱心に聴講し、質疑応答については予定時間を超過するほど活発なものとなり、外国人研究者にとって科研費制度への理解を深める有意義な時間となった。



説明を行う吉田教授



吉田教授と外国人研究者

(研究業務課)

## —Pathway to Global Edge - vol.7—

## ポスドクとグローバルエッジの助教

河野 長\*

今月号では、竹内さんに書いてもらいました。この欄に登場する日本人の助教としては第一号ですね。竹内さんの研究分野は分子レベルでの生命科学と言えましょう。ご承知のようにこの分野においては、1963年にワトソンとクリックがDNAの構造を解明して以来目覚ましい発展がありました。竹内さんもこの競争の激しい分野で世界的なレベルで研究に励んでいるわけです。

本文中にあるように、竹内さんはカリフォルニア大学の研究所でのポスドク研究員を経て、グローバルエッジ研究院に着任しました。ポスドクとグローバルエッジの助教はいずれも有期雇用ですが、後者はテニュアトラックのポストであり、内容的にはかなり違います。

ベストセラーになっている福岡伸一著の「生物と無生物のあいだ」を読むと、アメリカで生命科学関係のポスドクがどんな身分かがよくわかります。一般にこの人たちはボスの研究費で雇われており、ボスの指示に従って実験を行っています。生命科学では様々な条件を網羅的に調べなければならないことがしばしばあり、大勢の研究者がチームを作って分業を行うことが多いようです（竹内さんの言う all for one）。

一方、テニュアトラックのポストにいる人は独立した研究者とみなされます。つまり、誰かに指図されてではなく、自分でやりたいように研究を進めることができるわけですが、そのための研究費は自分で獲得しなければなりません。でも研究費さえ十分獲得できれば、自分がポスドクを雇う側になることもできます。また講義や学生指導などの教育面でも、教授たちと同様に独立した教員として扱われます。

しかし東工大のテニュアトラック制度は、必ずしもアメリカのものとは同じではありません。そもそも助教には大学院の教育は担当させないという全学の決まりがありました。この点に関しては、テニュアトラックの意義を認めていただいて、助教たちが講義を受け持ったり院生の指導をしたりできる仕組みがだんだん整備されつつあります。またグローバルエッジの助教の中には、ポスドクを雇って一緒に研究を進めている人も何人かいます。こうした制度

の整備は、グローバルエッジ研究院だけでできることではなく、専攻や研究科にご協力いただいて初めて可能になるわけです。

## 理工学と医学を結ぶクロマチン因子研究

竹内 純\*\*

## ～帰国とオープンラボ～

去年の夏、UCSF（カリフォルニア大学サンフランシスコ校）付属グラッドストーン研究所から本研究院に異動して独立した研究室を立ち上げる機会を頂きました。グラッドストーン研究所といっても皆さんはイメージが湧かないかもしれません。実はiPS細胞で有名な京都大学山中教授の米国での兼任先で、ヒト疾患でトップ3にランクされる神経、心臓、免疫の研究分野では世界をリードする研究所です。オープンラボ式で異分野研究室同士の交流も共同研究も盛んです。午前中にアイデアを報告し、それがボスの心を打つと夕方までには他の研究機関を巻き込んだプロジェクトとしての道筋が用意されています。Give & Take というよりは、one for all, all for one 的な気質があります。

これは、この研究所特異的なものではなくて以前に所属していましたトロント小児病院／Mt.Sinai 病院研究所でマウス発生工学を学んでいた際にも同様に、北米の研究遂行力の根源はここにあるのか！と感じました。

現在、本研究院、本学生命理工研究科の先生方の御厚意ですずかけ台フロンティア研究センターにて、同研究院 Heddle 助教とともにオープンラボ式の研究室を立ち上げることが出来ました（写真1）。



写真1

多少我が仮とも取れる私の意見、理想を親身になって聞いて下さりました、先生方、スタッフの皆様には大変感謝しております。

では、筆者は何に passion を持って研究を行っているのか！？

#### ～転写因子はそんなに凄いの？万能なの？～

この言葉が筆者の研究の方向性をがらりと変えた一言です。

90年代に大学で Hox 遺伝子の講義を受け、patterning 遺伝子に感銘を覚え、転写因子というホットな研究世界に身をおくこととなりました。

我々の身体は始め一つの受精卵から細胞が分裂し分化／運命決定され、各器官が形成され統合された素晴らしいシステムです。各々の分化過程、運命決定過程は巧妙な調節機構によって制御されており、研究する上でも非常に興味深く、その調節機構にはゲノム上における転写因子群が中心的（マスター）な役割を担っており、組織特異的な転写因子を同定することこそ、分子発生学の根源？？であると考えられてきました。

ですが、本当にそうだろうか？と現在になって分かってくることがあります。

筆者は心臓、四肢、網膜発生過程を転写因子群制御機構解明のモデル系として、主要転写因子である Tbx5 の機能解析を行っていました。(Takeuchi et al., *Development* 2003a; 2003b; Koshiba-Takeuchi, Takeuchi et al., *Science* 2000; Takeuchi et al., *Nature* 1999)。また、Tbx5 と協調的作用をする転写因子群の解析を通じて、組織特異的な転写制御機構を調べてきました (Koshiba-Takeuchi, Takeuchi et al., *Nature Genetics* 2006; Takeuchi et al., *Development* 2005)。しかしながら、“心臓発生で機能する転写因子の多くは四肢発生においても、神経分化過程においても共通に発現しており、転写因子のみでは時空間的な器官の運命決定は説明出来ないのではないか？”，という疑問が生じてきました。さらに、“転写因子の変異によって生じるヒト先天性心疾患は同一の遺伝子変異でさえもその表現型に多様性が見られ、単一遺伝子の機能のみでその現象を説明するのは困難ではないか？”，という考えも生まれてきます。このような考えは著者の論文を前後して、議論されてきています (Moon et al., *Dev Cell* 2006; Firulli et al., *Nature Genetics* 2005; Garg et al., *Nature* 2003)。

～クロマチン（染色体）構造変化から発生、疾患を考える～

確かに骨格筋分化における転写因子 MyoD や平滑筋分化における Myocardin の役割は素晴らしいものです。ですが、最近の研究から彼らですら実は単独で機能出来る程のマスター因子ではなさそうです。それは、転写因子が機能する際には、転写因子と結合するパートナーとの相互作用や標的となる領域のクロマチン構造の状態が重要になってくるためだと考えられます。

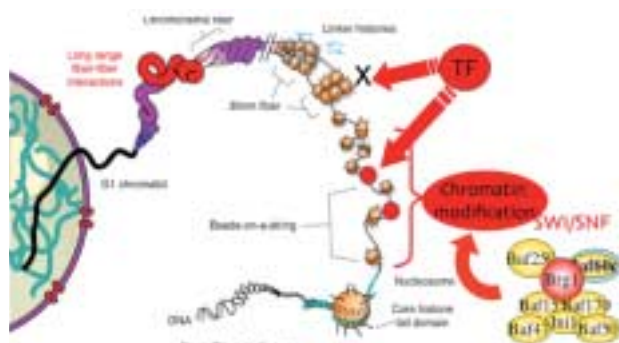


図2

図2で示します様に、筆者はエピジェネティックな因子の一つ、ヌクレオソーム構造を変化させるATP依存的クロマチン構造変換複合体に着目し、心臓特異的 SWI/SNF 型クロマチン複合体補因子 Baf60c を単離しました。世界に先駆けて、Baf60c が心臓発生必須転写因子 (Tbx5, Nkx2-5, Gata4, Notch) とタンパク質間での協調的に作用して、特定の標的遺伝子の転写を制御していることも明らかになりました。(図3：Takeuchi et al., *PNAS*. 2007; Lickert, Takeuchi et al., *Nature* 2004)。

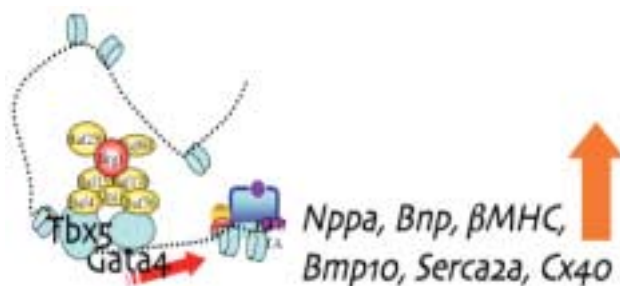


図3

このようなことから、クロマチン構造変換複合体因子は形態形成において重要な機能（組織特異的な制御機構）を持ち合わせていると考えられ、これか

らは転写因子-クロマチン構造変換複合体を含めた巨大な複合体を一つの分化決定因子として考えていく必要があるのではなかと考えられ、それが現在筆者の研究のコアとなっています。また、逆に、エピジェネティックシグナル因子はある意味新規の転写因子的な機能を持っているのかもしれません。今後、microRNA (siRNA)、リン酸化、SUMO 化、ユビキチン化、ヒストン修飾等も含めたエピジェネティック研究が盛んになるにつれて、新鮮な驚きに出会うと思います。

#### ～心臓研究は基礎と臨床の mediator ?～

さらに、成体においてもその生命維持にエピジェネティックシグナルの存在が必要です。筆者の研究テーマのもう一つが、心不全発症におけるエピジェネティック因子の作用を明らかにすることです。心不全とは言っても不整脈、心肥大、心筋梗塞、高血圧など様々な要因から至る心疾患の終末像です。しかしながら最近の研究から、徐々に原因が分子レベルで解明されてきています。筆者も少しずつ心不全発症原因に迫っていると感じながら研究を行っています(図4)。

最終的には機能回復への足がかりを築くことが基礎研究者としての目標です。

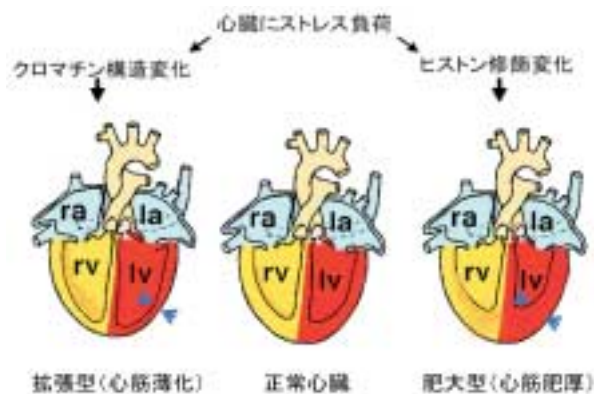


図4

東工大は工学分野や化学分野における優れた研究者と身直に接する機会が多く、非常に上手く融合した研究機関だと思います。理工学と医学が上手く結びつく可能性を秘めた大学だと思いますし、本学において研究できることが私の研究において刺激になっています。

#### ～おわりに-PI (独立研究者) として～

最近、ラボマネージメントの楽しむ方法が分かっ

てきました。研究室に着くや否や共同研究者からのメールをチェックし、パソコンワークをし、ラボメンバーと実験データについてディスカッション、講義をし、国内外の研究者と話し、子供を迎えに行って夕食を伴にし、次の日のことを考えて、就寝する。受動的だったボスドク (博士研究者) 時代には考えられなかったことです。無意識下で自身の脳が活発に働き、指令を送っているのでしょう。我々の身体は非常に優秀なシステムだなあと気付かされます。また、自身の研究室を立ち上げ維持しておられる諸先生方、PI 研究者の逞しさと凄さを感じます。自分のラボを organize することは、多くの意味で高い motive force になっています。

( \*Global Edge Institute メンター、

\*\*Global Edge Institute 特任助教)



### ◇ 平成20年秋の叙勲

次の方が、平成20年秋の叙勲を受章されました。

瑞宝中綬章 もりむら 森村 ひでのり 英典 (名誉教授)

瑞宝双光章 むらた 村田 ひさし 尚 (元教務部次長)

## 研究

平成20年度文部科学大臣表彰科学技術賞  
インステイテューショナルイノベーション

渡辺 千仞

今まで3回アメリカ人を啞然とさせた。1987年に米国のハイテク貿易は初めて赤になった。間髪をいれずレーガン大統領は、「米国の競争力への挑戦」として、「競争力の危機：新しい現実直面して」という檄を2億人の国民に飛ばした。挑戦者はいわずと知れた日本。直ちに担当官を東京に飛ばせた。成田から霞ヶ関に直行し、通産省の産業支援を糾弾すると息巻いた。技術調査担当の課長をしていた私は矢面に立たされた。動揺を抑えながら電卓をつき合わせた。何度計算しても一桁違うという。「お前の電卓は何か細工をしている。俺ので計算してみろ」と迫る。だが、答えは変わらない。相互に計算しているのは、産業の研究開発のうち、政府の支援が何%かというごく単純な比率だ。米国は15%。だから、日本の数値は20%以上でないとおかしいと凄む。日本の研究開発費は、当時も今も産業8割、政府2割。政府のうち、当時の文部省の大学等支援が半分、科学技術庁のビッグサイエンスが1/4を占め、通産省の産業技術予算は1/8に過ぎない。だから、上から計算しても下から積み上げて産業の研究開発への政府の支援は、3%にしかない。さんざん検算したあげく啞然として、「キャタリスト（まるで触媒のようだ）」と叫んでホテルに引き上げた。

「喧嘩をすれば仲良くなる」とは毛沢東の名言だ。ワシントンのその彼とはすっかり仲良しになった。何かといったら、米国からの訪問者を紹介してくる。90年代の初め、NEDOの産業技術研究開発部長をしていたとき、数人からなるミッションを紹介してきた。産業技術研究開発部はハイテク各社の出向エースが大部屋を形成する。そこに案内して、「あいつはNEC、その彼は東芝、こっちは日立」とやり始めたら見る見る大きな口が開いて、そのまま閉らなくなっていった。「妻妾同衾」とつぶやくのが聞こえた。帰国後、「ライバルがなぜ協力し合うのか？日本のハイテクミラクルの源泉」と題する報告書をまとめて、産学連携に活を入れた。

「経済学における物理的アナロジーから生物学的アナロジーへ」と謳ったのはマーシャルである。近代経済学は計量経済に走り、計量できないものを捨象して計量できるものだけで、実に美しい世界を構築するに至った。だが、その過程で捨象したものこそが人間の営む経済の本質であるというのである。その中には、資源制約に直面した際に生物種が生存を賭して営む精妙な代替のダイナミズムが含まれる。通産省では、1971年に産業エコロジー研究に取り組んだ。同じ年に打ち出した重化学工業型から知識集約型の産業構造への転換には、物理学的アナロジーから生物学的アナロジーへの転換が不可欠との本能的直感による。その発想の根底には、労働や投資の増大による成長追求から、生産要素間の精妙な代替ダイナミズムによる成長活用路線へのシフト指向があった。すでに、1960年代の高度成長期に労働が逼迫して、中学生が金の卵と化した中でこの代替メカニズムが試されていた。世界をリードした省力化技術や自動化技術は、まさに、特定資源逼迫の中で生物種が生存を賭ける代替のメカニズム、技術による労働代替そのものであった。産業エコロジーの発想は、1970年代に2度のエネルギー危機に直面して世界中の誰もが再起不能を疑わなかった日本企業に生物学的アナロジーによる奇跡をもたらした。技術によるエネルギー代替は日本企業を世界に冠たる高エネルギー生産性の強靱な体質に脱皮させた。同時に、そのコア技術は広範な分野に波及して、1980年代のハイテクミラクルの礎となった。世界中が、危機を逆にイノベーションのスプリングボードにして、強靱な体質に脱皮した日本のモデルに注目した。そのモデルは、1991年に最大輸出国ソ連の崩壊による危機をスプリングボードに森と湖の国からIT大国に脱皮したフィンランドや、1997年のアジア通貨危機をスプリングボードにサムソン等の躍進を実現した韓国等に踏襲されることになった。今日、「百年に一度の津波」という世界的難局の中で、「この危機をチャンスに変えよ」と叫ばれている背景には、世界の識者の脳裏にこびりついた70年代の日本モデルのミラクルがある。

「勝てば官軍」とはよく言ったものだ。80年代のハイテクミラクル時には「日本特殊論」と指弾されつつも、「産業技術政策の触媒機能」や、「妻妾同衾のメカニズム」や、「技術によるエネルギー代替のからくり」の研究が世界ブームとなった。通産省最

後の責任は技術審議官としてこのシステムの国際普遍化に努めた。世界中から名指しで呼ばれ、呼ばれた先はいつも立見席が出て、質問の山だった。「負ければ賊軍」とも言う。1990年代に入り、それまでの「ジャパン・アズ・No.1」(エズラ・ボーゲル)から「腐り行く日本というシステム」(リチャード・キャッツ)にベストセラーが代わり、それと軌を一にして多くの日本研究者が潮が引くように去っていった。その中にあっても、根強く、日本の「ミラキュラスな仕組み」の底を流れる普遍性を追求するグループがあった。ウイーンの国際応用システム分析研究所(IIASA)は、その1つである。冷戦の真っ最中の1972年に、ジョンソン、コスイギンの米ソトップが、「人類共通の難問に政治的確執を超えて東西の応用システム分析の英知を糾合」との認識で一致して作られた。イノベーションも当然その対象だ。1994年に技術顧問としてそこに呼ばれた。世界中からイノベーション研究の泰斗が集う。2005年にゲーム理論でノーベル経済学賞を受賞したトーマス・シュエリングは、「やはり」と思わせる存在だった。進化経済学の生みの親リチャード・ネルソンは「こんなにご馳走になって悪いな。代わりにタクシー代は僕が払うよ」という経済感覚だったが、計量分析の注意点をしっかり教えてくれた。

そこで日本の学習能力の卓越性を改めて知らされた。日本が輸入技術を器用に使いこなして、発展改良させていった例は枚挙に暇がない。70年代の初めに訪米流通調査団が米国の田舎で目にして早速取り入れたコンビニもその例だ。だが、日本に定着させる過程で、日本の商慣習や購買習慣・住環境に合うように改良に改良を重ね、出来上がった傑作セブン・イレブンシステムは、米国の田舎で目にした原型とはおよそ似ても似つかないものに変容した。日本の卓越した学習能力に負う。世界に誇るイノベーション能力だ。

だが、80年代のハイテクミラクル時には、これが、「基礎研究ただ乗り論」の源泉として攻撃され、この卓越した能力をアピールすることはタブー視された。80年代末に通産省の担当課長として臨んだOECDの会議で、「先進国は、基礎研究の開発に率先してフェア・コントリビューションを行う」との宣言を採択することになった。本省に請訓した。直ちに、「とんでもない。身体を張って削れ」とい

う日露戦争時を彷彿させるような訓令が来た。「フェア・コントリビューション」ということは、「アンフェア」なものがあるからそれを直せということで、暗に日本の「基礎研究ただ乗り」をさすことになりかねないので、とんでもないという理屈である。この理屈を10数カ国のタフネゴシエーターに納得させるのに明け方までかかった。このような潮流の中で、日本の中には、官民間わず、「学習＝物まね・アンフェア」という通年が根付いていった。

このような、隠れキリシタンのようにふるまわなければならなかった日本の学習能力を、「眠ったままになっている人類の貴重なイノベーション資源を発掘・活用する卓抜システム」として、広く世界に普遍的に適応できるように体系化せよと発破をかけてくれたのがIIASAの欧州を中心とする研究仲間だった。彼らの中には、古老から語り継がれたり、博物館や美術館の片隅にひっそり残されていたり、ほこりにうずもれた古文書の中に示されていたりする、日本人の、好奇心や改良意欲に裏付けられた群を抜いた学習能力や、その底を流れる高い民度が神秘的に伝えられ、一種の憧憬として根ざしていた。

16歳の伊東マンショを筆頭とする齢13,4歳の4人の天正少年使節団がリスボンに着いたのは、1584年8月11日であった。彼らは、「彼らは極めて礼儀正しい。一般庶民や労働者も驚くべき礼儀を持って上品に育成され、ヨーロッパ人よりも優秀である。人々は有能であり、優れた理解力を持ち、子供たちはわれらの学問や規律をすべてよく吸収する」という宣教師の報告どおりであった。いまでもリスボンの博物館にはその驚きが残されている。それから200年後の1782年12月には、伊勢の白子の漁師、大黒屋光太夫がアリユーション、イルクーツクと漂流して、何度か延々とシベリアを横切って、ペテルブルグにまで行って、エカテリナ2世に帰国嘆願をして、200年前と同じ驚きと感動を与えた。さらに100年たって、明治の初め1871年12月から2年かけて欧米を視察した7歳の津田梅を含む48人の岩倉欧米視察団も例外ではない。同じ頃、47歳の英国人女性イザベラ・バードは、1878年6月から9月にかけて3ヶ月間東北・北海道に足を踏み入れた。そして、当時の日本の庶民が、貧しい家屋に住みながらも、礼儀正しく勤勉であり、英国庶民よりずっと倫理的な子供中心の穏やかな生活を営んでいた驚きと感動を

「日本奥地紀行」に残している。

1853年6月3日に4隻の黒船を率いて開国を迫ったペリーも次のように書き記している（佐々木譲、「くろふね」2003）。

「他国民の物質的進歩の成果を学び取ろうとする旺盛な好奇心と、それらをすぐに自分たちの用途に同化させようとする進取性からしても、彼らを他国との交流から隔離している政府の方針が緩められるならば、日本人の技術はすぐに世界の最も恵まれた国々と並ぶレベルに到達するであろう。そしてひとたび文明世界の過去から現在に至る技術を吸収した暁には、将来の機械技術進歩の競争をめぐり、日本は強力な競争相手として出現することになるであろう」

以上の驚きや感動は、逆に欧州の人から教えられた。そして、IIASA の仲間から「臆さずに、日本の学習メカニズムを書けよ、みんなが知っていたらいいし、時代も求めているんだ」とプッシュされた。学習は実にいろいろなファクターが関連している。長い風雪の中で磨き上げられてきたエコシステムそのものだ。経済的要素やインフラ的なものだけではない。教育や雇用や人事や企業文化や経営者・従業員・顧客の民度・習慣・通念・倫理なども影響する。もちろん国の政策や制度、国の置かれた状況なども大きく影響する。これらが総合一体となって良きも悪しきも結果を生み出す。生み出された結果がイノベーションという現象を示すものであることがわかった。行為も、結果の現象も、影響を及ぼす要素もいずれも、とてつもなく複合的総合的で、奥行きが深いものである。その行為には、触媒とか妻妾同衾とか精妙な代替とかに見られた一連の動作や機能が包摂される。繰り返しの動作による能率の向上はその一部に過ぎない。ましてや、「物まね」なんていう皮相的なものではない。結果の現象は広くイノベーションと認識される。問題は、それに影響する周りのシステムだ。経済・社会・文化・歴史、制度・政策、ビジネスモデルにわたる広範なシステムだ。かつて、「日本語の『もったいない』」という概念を表す英語がない」とほやいたノーベル賞受賞者がいたが、同じようにこの広範なシステムをあらわす日本語がない。

いずれにせよ、「経済・社会・文化・歴史、制度・政策、ビジネスモデルにわたる広範なシステム」

は、日本の誇った「触媒とか妻妾同衾とか精妙な代替とかに見られた一連の動作や機能」を包摂する精妙なシステムだ。このシステムとイノベーションとの間のダイナミズムがかつて「世界を唖然とさせた」日本型イノベーションの秘訣であろうことがはっきりしてきた。

2000年9月に IIASA で開いたワークショップで、初めて、「Innovation Dynamics and Institutional Elasticity」という概念を示した。イノベーションというインパクトを見逃さずに、きちんと受け止め、取捨選択して、役に立つものを吸収同化して、自らも高度化してより優れたイノベーションを生み出させるという弾力性に富んだ、相互に啓発し合う好循環のシステムを意図した。2001年2月、3月に東工大と IIASA で続けて開いたワークショップで、この好循環のシステムに「共進化」(Co-evolution) というエコシステムの用語を使って「Co-evolution of Technology Impacting Society and Industry」という概念の元に、「Mathematical Models Describing the Co-evolution of Technology and Its Impact on the New Economy, Firms and Customers」という枠組みでの分析に取り組んだ。それは、9月には「Mathematical Modeling and Empirical Analysis of Institutional Innovation」に進み、更に、2002年からは「An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories」に進み、これに5年間取り組むことになった。

これらの研究を下敷きに、2004年2月には、20人の同僚と「インスティテューショナル技術経営学—日本型共進ダイナミズムの解明と世界価値への昇華」というテーマで、21世紀 COE に提案した。幸い、時を得て採択され、10月から5年計画で取り組むことになった。この提案は、「イノベーションの創成はそれを取りまくインスティテューションとの共進化のダイナミズムに依存する」との認識を基本とする。そして、「日本型技術経営のシステムは本来的にこの面の卓越した機能を内包する」との認識を第1仮説とする。この仮説は、1990年代のロストデcadeの説明にあたり、「しかるに、パラダイムが工業化社会から情報化社会にシフトしているにもかかわらず、国家戦略・社会制度や企業組織・風土は、制度や組織の慣性に縛られ、パラダイム変化

に対応しなかったために、システムの歪を来した事が原因」との第2仮説を導いた。この2つの仮説は、必然的に「インスティテューションは、①国家戦略・社会制度、②企業組織・風土及び③時代背景の3軸で構成」との認識を体系化し、それに立脚して、「以上の体系に即して日本型技術経営システムが本来的に内包する卓越した機能」のダイナミズムを解明し、可視化・操作化することにより、インスティテューションの異なった国でも適用可能な「イノベーションとインスティテューションとの共進化を誘発する機構」を確立することをプロジェクトのねらいとし、これが畢竟「インスティテューショナル技術経営学」という革新的な学際科学を構築することに他ならないとの認識を提唱した。

5年間の星霜を経て、掲げた命題の解明に多くの燭光を得た。掲げた枠組みの中で、80年代までの工業化社会における日本型イノベーションの奏功、90年代の情報社会下におけるロストデケードへの帰結、そして、今世紀初頭来の再活性化へのパスを明らかにすることができ、Economist 誌等からは、80年代の工業化社会時に培った固有の強みと90年代の情報化社会における米国等のデジタルエコノミーの学習の融合によるハイブリッドマネジメントを実現し、ロストデケード前より強靱な形に脱皮したと評価されるに至った。

だが、5年目の最後にして顕在化した米国サブプライムローンに端を発した「百年に一度の津波」は、改めて再活性化の慢心に警告を発することになった。ハイブリッドマネジメントの寵児で優等生の先頭を走った企業の少なからぬものが、この津波をもろにかぶった。頭からかぶった冷水は、かつて、60年代にダニエルベルが標榜した「ポストインダストリアルソサイティ」が、90年代に入って実感した情報化社会を示唆したように、「ポスト情報化社会」へのトランジションを実感させるものである。これまで再三にわたり、不死鳥のような強靱性を矜持してきた日本型インスティテューショナルイノベーションのシステムがこれにマッチしうるかどうかの検証が、この数ヶ月の課題である。だが、アメリカ人を啞然とさせた3度目の体験は、この課題に必ずしも悲観的にはさせない。

ジウムの基調講演者に、スタンフォード大学のローゼンバーグ名誉教授を招いた。学習理論を開発したノーベル経済学者アローの Learning by Doing を Learning by Using に発展させ、日本の学習能力の卓越性解明にも多くの啓発を与えてくれたイノベーション分析の泰斗だ。講演では、「日本の空港のカウンターになぜ女性スタッフが2人ずつはりついているのだ。日本のサービスの生産性が低いのは当たり前だ」と辛口の指摘。終わったあと、タクシーと一緒に食事に行った。啞然とさせたのはそのときだ。「ほんとにこれがキャブか。みんなが乗るのがこれか。これが700円か。信じられない。日本の庶民は床に絨毯、シートに真っ白なカバーのタクシーに乗るのか。ドライバーとの間にガラスの壁がなくても大丈夫か。これに比べれば、アメリカのキャブは、ジュール（監獄）だ。厚いガラスの壁、タバコの吸殻だらけの床。ゴムの擦り切れたシート」、「今まで、サービス化の分析では世界をリードしてきたと思ったが、全面的に考えを変えなければならない。無論日本のサービスの生産性が低いと言ったことも訂正しなければならない」。

インスティテューショナルイノベーションの研究は歴史が浅い。が、奥行きは深い。もっともっとアメリカ人を啞然とさせなければならない。同時にそれに触発されて自らのインスティテューションも発展させていく柔軟性と誇りが不可欠だ。20年前に日本に留学して現在ボーイング・ジャパンの社長をつとめているニコール・パイアセキ社長の「日本式モデルにもっと誇りを持って」（2008年10月28日付日経新聞）は、これを鼓舞する。曰く「バブル経済の終わりとともに日本は多くの困難に直面してきたわけだが、それが雰囲気として歴然と人々の心理を投影しているように思う。あの自信や希望がなえ、内向きになり、そして世界競争に遅れまいとおろおろしているかのようだ。しかし、20年前に私が目撃した日本の成功は、日本人は忘れたかもしれないが、いまだに世界のビジネスに影響を与え続けている。・・・日本は世界のビジネスに大きな貢献をしていることに、もっと誇りをもっていいと思う」

この誇りを理論的実証的に体系化することが残る大きな課題だ。

（社会理工学研究科経営工学専攻 教授）

2006年2月、21世紀 COE の2年目の国際シンポ

## 国際化

### TCEP'08 インド旅行記

副島 佑介\*, 芳賀 浩太\*,  
永瀬 知昭\*, 片岡 紗希\*\*,  
米内 正明\*\*\*

#### 1. はじめに

普段の「一か月」のスピードとは一体どのくらいなのだろうか？言い表すのは難しいが、少なくとも私たちがインドで体験した「一か月」は、日本でのそれと長さは同じだとしても、随分と凝縮されたものであって、濃度・温度・彩度が高く、帰国時には一か月前からワープしてきたかのような感覚であった。

2008年の8月6日から9月4日の約一か月、私たち5人は、インドへのインターンシップに参加してきた。通称 TCEP (Training and Cultural Exchange Program in India) である。TCEP は情報理工学研究科の授業の一つで、インドの IT 企業のもと、研修トレーニングを受け、また共に文化交流を行うというものである。

今回、インド南部の大都市チェンナイにある IT 企業、Covansys 社に大変お世話になった。平日の研修、休日の観光など、全てにわたり取り計らっていただき、安全に一か月を過ごすことが出来た。本稿ではその一か月の輝かしい体験を、一人一人それぞれに描いてみたいと思う。

#### 2. 子供との触れ合い・教育

私たちが滞在していた会社のゲストハウスの周りは普通の住宅街であった。なので、夕方になるとたくさんの子供たちが学校を終えて集まり、クリケットなどをして外で元気に遊んでいる。もちろん一緒に混ぜてもらおう。毎日研修から帰ってきては、夕食時まで汗をかき、体中蚊に食われながらも外を駆け回っていた。小学生の放課後のあの気分だ。何年ぶりの感覚だったろうか。彼らとのこうした何気なかった毎日が今とても懐かしく恋しく思う。

子供たちとは様々な会話をして笑いあったが、最も印象的だったのは、みんな英語が使えることであった。聞くとところによると、それなりの学校に通っている子達は、小学校低学年の頃から5教科（母国語（ここではタミル語）、英語、数学、科学、地理）

のテストが頻繁にあり、その都度テスト勉強をたくさんしていた。遊んでいる途中で早く帰る子供のその理由は、大抵「もうすぐテストだから」であった。こういった幼い頃からのみっちりとした基礎教育が、現在のインドの力の源になっているのだろう。なにせ、普段 TV から聞こえるニュースがタミル語ではなく英語なのだから。日本とは大違いである。彼らは他にもヒンドゥー語も理解していて、私たちが普段日本語しか使っていないことを知ってびっくりしていた。それを見てこっちもびっくり。（副島 佑介）



インドの子供たちとケアテイカー

#### 3. 会社での研修

会社での研修初日は、社内見学であった。敷地内にはいくつかの建物があり、多くの部門に分かれていた。各部門で複数のプロジェクトを抱えているようで、日本を含む世界各国の企業のオフショア開発をし、世界中の IT 企業を陰で支えていることがわかった。

研修はコンピュータの歴史や仕組みに始まり、SDLC (Software Development Life Cycle) やデータベース、Unix のコマンドなど、幅広い内容を学んだ。新入社員と一緒に実際の新人トレーニングを受けることができればよかったのだが、都合がつかなかったのか、講師の先生は狭い部屋で5人のためだけにレクチャーをしてくれた。質問や雑談を交えつつ先生の説明を理解し、たまに演習や試験を行うという流れで毎日の研修は続いていったが、やはり英語でのやりとりには苦労した。すでに知っていることでも英語で学びなおすことで理解が深まり、感じ方も変わった。また、先生は知識が豊富で、分からないことがあると例を多く用いて丁寧に説明して下さった。

SDLC のレクチャーでは、ソフトウェアの開発サイクルについて学んだ。要件定義、設計、実装、試験、納品、保守といった手順で開発は進むが、その際にドキュメントをきちんと管理することが重要だ

と強調していたのが印象的であった。社内の多くの人がプロジェクトに関わるので、作業の確認や引き継ぎのために、行ったことやその結果は文書化され管理されるべきなのであろう。さらに、データベースのレクチャーでは、図書館システムを題材とし演習を行った。データベースの構造を設計したり、それに付随するダイアグラムを記述したりした。これらはより実務に近い内容であった。

社内には勉強熱心な若い社員が多くおり、そういう人々によってソフトウェアの開発がとても緻密に丁寧に進められている印象を受けた。インドの IT に対する考え方を知ること、日本の IT 産業に対しても深く考えるきっかけとなった。（米内 正明）



研修最終日、ファカルティの人たちと

#### 4. インドを味わう

毎週週末は、社員の方にいろいろな観光に連れて行って頂いた。たくさん場所に行ったが、その中で印象に残ったところを簡単に紹介してみたい。

☆マハーバリプラム 世界遺産が多く集まる町。世界遺産だというのに建造物に触ることも可能。したがって、建物が欠けていたりしていることもしばしば。建造物の芸術性は圧巻。

☆マリーナビーチ ゲストハウスの近くにある、世界で二番目の長さを誇る美しいビーチ。

☆カーチンプラム ヒンドゥー教寺院が多く集まる町。寺院では、幸福の神となぞらえた象（ガネーシャという、日本でいう招き猫）に頭を撫でてもらえたり、お金を多めに払えば、象の上にも乗れたりする。シルクでも有名。

☆ポンディシェリー お酒の集まる有名な町。ここでは他の州に比べてお酒が格段に安く手に入る。川をボートで下っていったビーチで飲んだお酒は格別であった。インドビールは意外と美味しい。また、インド人はあまり酒を好まないため、お酒を飲んでい

ると麻薬をやっているような目で見られる。

☆ボートイング 川をボートで遊ぶ。わざとゆらしながら進むのでジェットコースターさながら。これは酔う。が、風が気持ちいいのも事実。

☆国立小学校 わがままを聞いてもらい、平日行かせて頂いた。インドの教育を生目の目で見る事ができ、すごく貴重な体験となった。子供たちとの触れ合いも自分たちが若返るきっかけとなった。

☆チェンナイ市内 宿泊していたゲストハウス周辺と比べて、格段に発展しているインド4大都市の1つ。我々が使ったチェンナイ空港もある。高級レストランが多く、違った味わいを楽しめる。また、巨大なショッピングモールがいくつもあり、そこではいろいろなショッピングが可能。

他にもキリスト教が広まる要因となった教会や、チェンナイ最古の寺院、ワニとヘビだけを観るためのクロコダイル園などにも行き、言葉では言い表せないほどの体験をさせて頂いた。（芳賀 浩太）



食堂での食事

#### 5. 「食」と「生」

食とは生きていく上での闘いだ、私はインドで「食」と「生」が密接に関係していること体感した気がする。

インターンが始まって4、5日も経つと私を除いた全員が体調不良に見舞われた。普通の食事がこんなにも大切な要素であることを知った。現地の日本食レストランに行った時、多分全員が日本人であることに感謝したと思う。日本人を幸せにするのは、最終的に日本食だ。

幸い私は激辛にも慣れ、好き嫌いもないので、インドの食事に対して抵抗はなかったが、皆は辛さに勝てなかったようだった。日本人にとってのみそ汁が、インド人にとって激辛カレーなのだ。大抵の日本人は朝から激辛の料理を食べ続ければ胃を壊すは

ずだ。そして衛生面では、日本とインドは天と地く  
らいの違いがある。インドで一ヶ月も暮らすと、日  
本人は潔癖性民族であることを痛感する。どちらが  
正しいとは言えないが、私は日本人なので、日本の  
肩を持ちたい。ミネラルウォーター以外の水を飲め  
ないのは、結構辛いことである。

また、インドはあまり外国の食が輸入されてきて  
いない。日本では当たり前のようにイタリアンや中  
華、フレンチなどの各国の食を楽しめるが、インド  
ではせいぜい中華くらいであった。インドの人が保  
守的なのか、それともこれから参入してくるのかは  
分からないが、日本人は食に対して貪欲なのだろう。

食は生活の基本だ。食が満足でないと、生活が崩  
れていく。勉強も集中できないし、仕事にも力が入  
らない。そして自分の育った国の食が自分にとって  
最高のメニューであり、大切にしなければいけない。

生は食によって支えられているのだ。

(片岡 紗希)

## 6. 最後に

今回の TCEP2008は、我々にとって大変貴重な経  
験となった。インドのチェンナイ空港に降り立った  
その日から、私たちの見るもの聞くものがとても新  
鮮だったのが、今ではとても懐かしい。そして、今  
回一ヶ月という長い期間、未知の環境で過ごしたこ  
とで、私には日本・インドのそれぞれの課題が見え  
てきたように感じた。

最後に、このような素晴らしい機会を与えて下さ  
った Covansys 社のマニさん、モハンさん、その他ス  
タッフの方々に心より感謝したい。(永瀬 知昭)



インド出発前ゲストハウスにて、そして日本へ

( \*情報理工学研究科数理計算科学専攻 修士1年,

\*\*理学部情報科学科 4年,

\*\*\*情報理工学研究科計算工学専攻 修士1年)

## 工学系 Summer Exchange Research Program

### ロンドン合同研修—ビル・エモット氏との討論

横井 久美子\*, 関口 秀俊\*\*,  
扇澤 敏明\*\*\*

大学院理工学研究科工学系においては、Summer  
Exchange Research Program (SERP) という制度  
を設けて、応募者の中から選ばれた大学院生を、部  
局間協定のある海外の大学へ毎年派遣するという取  
組みを実施している。本年は、この制度で夏に渡  
英した8名の学生を、英国滞在中の本年8月中旬に  
2泊3日でロンドンに集合させて、合同研修を実施  
した。

#### <参加学生(本学での所属、派遣先)>

今泉 伸治 (有機・高分子物質専攻, ケンブリッジ  
大学)

海宝 篤志 (応用化学専攻, ケンブリッジ大学)

永井 友梨 (集積システム専攻, インペリアルカ  
レッジ)

中野 淳志 (機械宇宙システム専攻, インペリアル  
カレッジ)

中野 宏一 (材料工学専攻, オックスフォード大学)

長野 優羽 (土木工学専攻, ケンブリッジ大学)

水沼慎太郎 (機械宇宙システム専攻, ウォーリック  
大学)

源 勇気 (機械宇宙システム専攻, ケンブリッジ  
大学)

従来は、各自が異なる期間を設定し、異なる派遣  
先に一人で渡英して帰国していたのだが、この合同  
研修によって、同じ夏に同じ国に派遣された者同士  
の「仲間意識・絆」を形成することができた。また、  
本学での大学院生活や派遣先の研究室では自分の所  
属する研究室や同じ専攻の中だけに閉ざされていた  
傾向があったが、同じ工学系の中でも日頃はあまり  
接することのない他の専攻の違う学年の仲間と話し  
合う場を持つこととなった。この同期生感覚・友情  
は、帰国後も長く維持しうるものである。関係各位  
の協力によりこの合同研修を実施した成果は大きか  
ったと考える。

この合同研修は、大学院教育改革 GP (Good

Practice) として文部科学省により採択された「国際連携を核とする先導的技術者育成」の一環である。本プログラムでは、学生達が国際交流するに際し、分野横断的な視野を身につけることを目的として掲げている。今回の合同研修では、より広い視点から科学技術、日英の科学技術観の相違を観察するために Science Museum を見学した。先端技術に強い日本人から見ると「古い時代の展示が多い」という印象があるかもしれない。しかし、科学技術の発達の歴史の大きな流れの中で、日本の技術がどこに位置するのかを俯瞰することができたと思う。

また、英国に長く滞在し活躍する本学 OB との懇談の場を設けて、活発な意見交換をさせていただいた。終了後は英国在住 OB の一人である野口氏宅にお邪魔して楽しい時間を過ごさせていただくこととなり、一同の心もなごんだ。

さらに、新たなチャレンジとして、工学専門の学生にとってなじみの薄い経済の分野で世界的に有名な雑誌「エコノミスト」の前編集長であり、長年日本支局長を務め、日本経済についての著作を多数執筆しているビル・エモット氏と英語で討論をした。

当日は、まずエモット氏から、最近の経済をめぐるスピーチがあった。8月の当時は原油価格高騰による物価高が懸念されていた点について「需要と供給のバランスを考えれば、無制限な価格高騰はありえない」とした点、当時はいまだ欧米の金融機関の問題の大きさが露呈していなかった点について「日本で不良債権処理にかつて10年も要したのは、当初問題の大きさを当局が明らかにせず透明性を欠いていたからであり、日本の教訓に学び欧米は早急に正面から問題に立ち向かうべきである」とした点で、その後2か月の間に実際に起こった世界的な経済の動きをまさに予測するような内容であった。

後半のディスカッションでは、日英の大学院の研究環境という、参加学生にとっての大きな関心事がテーマとなった。エモット氏によれば、大学教員が諸業務に追われて研究だけに専念できないこと、大学院生が博士号をとっても必ずしも高い給与やポストが保証されているわけではないので博士後期課程に進むことをためらうこと、などは英国でも同じである、との発言があった。しかし、英国の大学では

博士課程に在籍して研究室を支えているのは多数の外国人学生である点に話が及ぶと、いわゆる「ウィンブルドン効果」、企業であれ大学であれ、テニスの大会と同様に、優勝するのは外国人選手であっていい、その代わり、会場としての英国は不滅だ、という英国の戦略についてエモット氏から指摘があった。最後にエモット氏は、学生達に対して、若い日本人がともかく広く海外に出ていくこと、日本人女性が家庭と研究とを両立させてキャリアを積むことに対して非常に熱心に励ましのメッセージをくださった。

従来であれば、派遣先の研究室に通い、専門の勉強と若干の余暇だけで終わってしまうのかもしれない英国への短期派遣を、今回は合同研修を実施することにより、日英の社会の相違というような大きな問題について話し合う機会を持ち、日本という国を改めて外から眺める、大局的な見地から日本の進路・自分の進路を改めて考える、というような時間を派遣した学生に与えられたと感じている。

ご協力、ご厚情いただいた本学 OB の皆様方へ、この場を借りて御礼申し上げます。



エモット氏との討論風景。学生は右から、海宝君、長野さん



エモット氏と参加学生・教員全員で

### ＜ビル・エモット氏から寄せられたメッセージ＞

As I am an economist and journalist, I do not often get the chance to speak to engineering students. As a result, I found my meeting with the Tokyo Tech students in London very refreshing and interesting. The chance to hear about the students' reactions to life in Britain, and observations about the contrasts between British and Japanese universities, was especially valuable. I liked the fact that the students seemed to be very open to new experiences and ideas, and all had a sense of adventure, which I believe is a very important characteristic for a rewarding and interesting life. Our lives and careers are not simply linear, predictable experiences but instead consist of a series of opportunities, achievements, lucky encounters, surprises and adventures. The

desire to have adventures and to make the most of them has always seemed to me to be vital. When appointing people to jobs at The Economist, it was one of my top criteria. BE

### ＜参加した大学院生源勇氣君からの報告（抜粋）＞

私がケンブリッジ大学で滞在していた研究室でも学生の多くが議論好きであったので、このディスカッションの場でも積極的に発言するように心がけた。かなり大雑把な英語であっても専門的な会話ができる、自分の詳しくない分野でもいざ会話の中に入れば英語で議論ができる、と気づいた。

翌日は科学博物館に行ったが、そこでイギリスから見た世界観を感じることができた。特に、産業革命の発端となった蒸気機関の展示の力入れようには驚き、イギリスの眼から見た日本の強みを知ることができた。



OB 諸氏との懇談会。前列右から、児玉氏、関戸氏、横井、野口氏、2列目右から、片倉氏、長野さん、永井さん、源君、中野（淳）君、関口准教授、最後列右から、扇澤准教授、今泉君、中野（宏）君、水沼君、海宝君



英国在住 OB（昭和33年卒）野口氏宅にて

（ \*教育改革プログラム支援 特任教授，  
 \*\*理工学研究科化学工学専攻 准教授，  
 \*\*\*理工学研究科有機・高分子物質専攻 准教授）

## 工学系サマースクール実施報告

横井 久美子\*, 吉川 史郎\*\*,  
廣川 二郎\*\*\*

大学院理工学研究科工学系においては、大学院教育改革 GP「国際連携を核とした先導的技術者の育成」プログラムの一環として、工学系国際大学院 Sustainable Engineering Program (SEP) に在籍する学生相互間あるいは日本人学生との、分野横断的交流を深めるための一連の行事を開催している。

本年夏は、この時期に日本に滞在していた、アジア・オセアニア工学系トップ大学リーグ (AOTULE) 加盟校からの短期交換学生13名全員の参加も得て、8月初旬に2日間の「サマースクール」を大岡山キャンパス石川台3号館において実施した。

今回は、「地球温暖化問題」というテーマを掲げ、岡崎健工学系長の講演をはじめとして外部講師2名の先生方にご講演いただいた。日頃の研究室での専門にはとらわれずに、タイムリーなトピックスを取り上げ、工学的な観点と社会・経済的な観点と、さまざまな視点から考える機会を持つ場を設けた。

さらに、外国人学生26名によるポスター発表を実施した。これは、異なる分野の人に対して、自分の研究をどのように紹介するのか、コミュニケーションを図ることができるか、という問題意識による企画である。参加者は、日頃接点の少ない分野での研究テーマのポスターを見て、得るものが大きかったと思われる。

### <AOTULE 短期交換学生について>

これまで、アジア・オセアニア地域の主要大学工学系12校が、情報交換その他の交流を深めてきており、年一回の工学系長会議 (Dean's Meeting) を開催してきたが、本年は、初の試みとして、これら加盟校から夏季3ヶ月以内での短期交換学生の受け入れを実施した。

従来、大学院の短期の外国人学生受け入れは研究室単位で実施することが多かったのですが、部局単位でのこのような制度は珍しい試みであり、戸惑いもある

った。しかし、この GP が狙いとしている、分野横断的な交流・視野を広めるという目標を実現する上では、工学系のすべての専攻を対象としたこのようなプログラムは効果が大きいと考える。

来日した学生は、受入研究室ごとに異なる研究環境に置かれていたが、この夏に来日した者同士で交流することができて、アジア・オセアニア地域での異なる国の異なる大学間での情報交換・友人作り、日本への理解を深める、などの意義を感じたようであり、全員が無事に期間を終えて離日した。

### <機械物理専攻岸本研究室に滞在した清華大学大学院生 Hongxia Deng さんからの報告 (抜粋)>

After being back for more than one month, I can still remember the days in TIT very clearly. It's my first experience being foreign country, which makes it more exciting and impressive.

In particular, I would mention the people in Japan. Prof. Yokoi, Prof. Ando, Prof. Kishimoto, the officers in the international house, the people in Kishimoto Lab, my tutor, Mr. Kentaro Kozuki, and all the other friends I made in Japan and even the strangers in the street to whom I asked the way. They are very nice, friendly and considerate. Although I don't understand Japanese and sometimes it was very hard to communicate in English, it was very comfortable to communicate with Japanese.



AOTULE 短期交換学生と AOTULE 事務局教員

### <特別講演会の実施>

地球温暖化問題について著名なドイツ、Stuttgart 大学 Hein 名誉教授をお迎えして、9月に追加講演を実施した。

ここでは、AOTULE 短期交換学生、その他の外国人学生だけでなく、日本人学生の積極的参加・発言もあった。今後とも、英語での国際的な講演会への日本人学生の参加を促していきたいと考える。

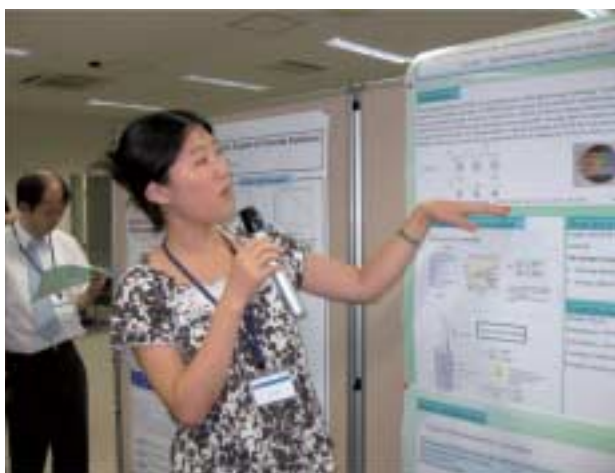


Hein 名誉教授との質疑応答風景

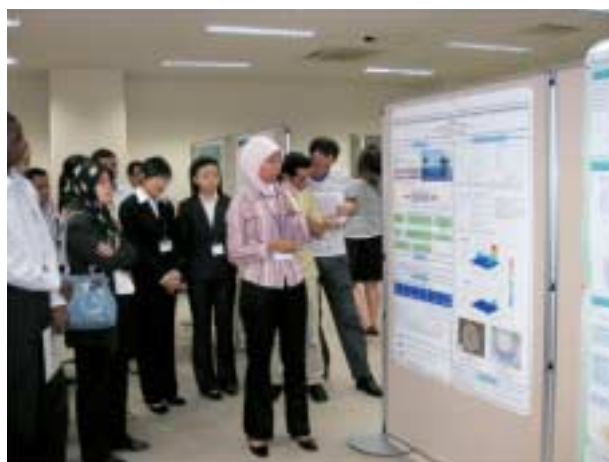
#### <8月のサマースクールの模様>



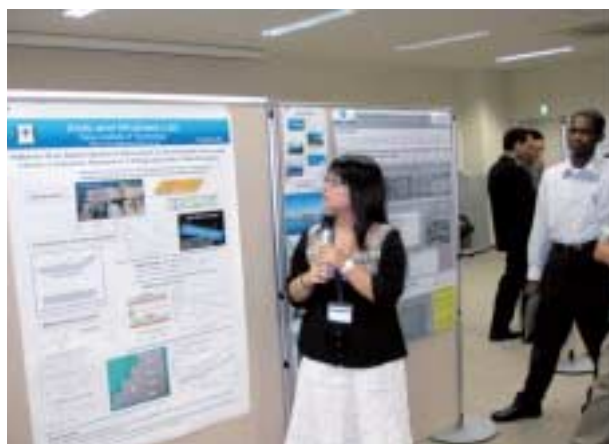
地球温暖化に関する岡崎工学系長の講演



ポスター発表 (SEP, Lan さん: 材料工学専攻)



ポスター発表 (SEP, Hastuty さん: 材料工学専攻)  
AOTULE 短期交換学生たちが熱心に聴いています。  
(右から、香港科学技術大学の Jia さんと Yan さん、  
マラヤ大学の Saleh さん)



ポスター発表 (SEP, She さん: 電気電子工学専攻)



レセプションで岡崎工学系長と握手



レセプションで、SEP 大学院生と AOTULE 短期交換学生が談笑。(右から、SEP, Rashidi さん：機械制御システム専攻、機械宇宙システム専攻所属の TA の黄さん、国立台湾大学の Fu さんと Li さん)

#### 関連ウェブページ

「国際連携を核とした先導的技術者の育成」

大学院教育改革支援プログラム

<http://www.eng.titech.ac.jp/igse/index.html>

「持続可能な発展のための国際高等技術者育成特別プログラム」

<http://www.eng.titech.ac.jp/ingp/sep>

「アジア・オセアニア工学系トップ大学リーグ (AOTULE)」

<http://www.aotule.eng.titech.ac.jp/index.htm>

- ( \*教育改革プログラム支援 特任教授,  
 \*\*理工学研究科化学工学専攻 准教授,  
 \*\*\*理工学研究科電気電子工学専攻 准教授)

#### JAYSES 2008

### 日本アジア理工系学生交流プログラム2008

—多様性の理解から国境を越えた友情へ—

紫村 次宏\*

国際室が支援して2年目となる学生交流短期プログラム「JAYSES (Japan-Asia Young Scientist and Engineer Study Visit) : 日本アジア理工系学生交流プログラム」は、今年は日本インドネシア友好年(国交50周年記念)記念事業として外務省より認定され、8月24日から9月6日の約2週間、東工大生17名(留学生2名を含む)をタイおよびインドネシアに派遣し、10月15日に帰国報告会・終了式を実施しました。

出発に先立ち学生たちは事前研修として、訪問予定先を分担して調べ英語によるプレゼン発表・討論の演習を行い、特別講義として大学院理工学研究科長・工学系長である岡崎健教授およびフィリピン拠点長新山浩雄特命教授から地球環境問題に関するレクチャーを受けました。また、留学生ボランティアによるタイ語・インドネシア語の基礎を学んだり、両国政府観光局から講師を招き訪問地の基礎情報を学び、安全対策講習も受講しました。

今回初の試みとしては、昨年訪問したタイに加えインドネシアの2カ国3都市(バンコク、バンドン、ジャカルタ)を訪問し、両国の比較研究を狙った事、さらに東工大生のみならずタイのカセサート大学の学生4名、インドネシアのバンドン工科大学とガジマダ大学の学生6名も行動をとみにし、外国渡航を行ったことがあげられます。さらに各地で現地参



インドネシア大でのオープニングセレモニー



JICA インドネシア市民警察活動促進プロジェクト

加の学生たちもジョインし政府機関、大学、研究施設、JICA プロジェクト、日系企業等さまざまな機関を訪問し、バンコク、バンドン、ジャカルタで Student Forum を3度開催し、全参加大学6校（チュラロンコーン大学、モンクット王工科大学ラカバン校、カセサート大学、インドネシア大学、バンドン工科大学、ガジャマダ大学）合計80名以上の学生が関わったことになります。

Student Forum では「日本、タイ、インドネシアの英語教育のあり方」、「技術移転に必要な異文化理解」、「各国の地球温暖化対策」、「タイ、インドネシアで展開される JICA 事業」という4つのトピックごとにグループディスカッションを行い、討論の結果は最終日9月5日のジャカルタでの発表会、10月15日の帰国報告会で発表され、最終報告書やオフィシャルサイトにも掲載予定です。

単なる視察・訪問に終わらず、見た事学んだ事を元に言葉・文化・専攻分野のことなる学生同士で討論をする機会とは他では得られない貴重な経験となっ



JICA アジア太平洋障害者センタープロジェクト

たことでしょう。カセサート大学での Student Forum の際に、タイの全国ネット TV キー局の「チャンネル3」が取材に訪れ、3か国代表の学生にインタビューを行い、9月29日にニュース番組内で、本学主催の国際交流活動として2分間紹介されました。

去年と同様、プログラム終了後も学生同士の自発的な交流は続き、異文化理解からスタートした交流は友情へと発展し、将来日本とアジアの理工系トップクラスの大学ネットワーク作りに大きく貢献してくれることが期待されます。

最後に、昨年の JAYSES 2007 参加者の電気電子工学科卒・南野友輝氏（双日）から届いた、プログラム成功を祝う便りをご紹介します。報告を終えたいと思います。

「JAYSES 2008の放送を拝見いたしました。

今年も昨年以上にいいプログラムとして完遂できた様子で、喜ばしい限りです。

今年は各国から代表1名ずつのインタビューだったようですが、森島君の「21世紀においては三国だけでなくアジア太平洋地域において経済的な活動を共にすることが重要である」というコメントは全くその通りだと思います。

内需が縮小しているだけでなく、頼みの綱だった輸出先の新興国経済がリーマンショックに象徴される金融危機で鈍化する現状、そして今後数年間においては、いかに継続的な発展を共に出来るか、いかにグローバルな視野に立って意思決定できるかが重要なのではないかと思います。

その意味で、学生時代から近隣国（地理的にも経済的にも）の中における自国のありかたを考えることは、将来このような複雑な環境に対応でき



タイ Ch3での放送

る人材に成長するための一助になると思います。

そういった意味では、インタビューの中でインドネシア人学生が「将来は起業したい」とっていたのはとても頼もしいです。もちろん、現在の日本は起業にやさしい環境にはないと思いますが、こういった海外の人材と知恵を出し合い、建設的に議論を重ねることで、新たな手段新たな機会にめぐりあえるかもしれませんね。」

\*タイのTV局チャンネル3での放送動画は JAYSES オフィシャルサイトで閲覧できます。

<http://www.ttot.ipn.titech.ac.jp/JAYSES2008/>

## JAYSES に参加して

増山 貴明\*\*

今回、JAYSES のプログラムに参加できたことで、私は多くの事を得ることができ、本当にかけがえない経験となった。

現代の社会を見た時に、また、世界・日本の発展、一人一人の幸福を考える上で、あらゆる面で国際協力には欠かせない。特に、日本の近隣であるアジア諸国は急激な経済成長を見せており、東工大のポリシーがそうであるように、それらの国に目を向けることは当然の成り行きのことと思う。国際政治や経済だけでなく、資源の枯渇や地球温暖化、人口問題などのグローバルな問題もアジア諸国を無視して考えることはできなくなっている。これらの国が世界に与える影響力は、とても大きなものとなっているのだ。中でもタイ・インドネシアは著しい成長を遂げつつある。途上国のようでいて、途上国でない。

そのようなこの二カ国を直接見て、学べたことは、今後さらに進むであろうグローバル社会で生きる私にとって、大きな財産となったことは間違いない。

プログラム中の企業訪問では、単なる経済活動だけでなく、タイ・インドネシア両国における環境問題への対策、CSR をどのように進めていくか、技術移転の現状はどうかということを学んだ。各企業によって、各国に合った様々な工夫を行っている。また、どの企業も現地化を目指しているが、どうしても日本人が会社の中で上層部を占め、現地化しきれないでいる現状を知り、現地化を目指すアプローチを教わった。さらに、企業の海外移転の難しさの一つとして、文化・言語の違いが挙げられるが、成果をあげている企業は日本人の上層部と現地の従業員とのコミュニケーションを大切にしていた。対話相手の事を知ろうとするだけでなく、相手の家族はどうか、友人はどうかといった、その人の後ろの見えにくい部分を見るようにする努力が、明るく良い雰囲気を作っていた。そうしたコミュニケーションと共に、一人ひとりを信頼し、責任を持たせる工夫もなされていた。東工大を卒業し、エンジニアに限らずどの分野で働くにしても、海外派遣や出張、日本に居ても、外国人労働者の起用など、このようなケースにあたる可能性は大いにある。その時に“より良い会社”“より良い働き”を目指すうえで、今回学んだような、文化を異にする友人との“より良い付き合い方”を心に留めておきたい。

プログラム外でも多くのことを得ることができた。街の通りを歩き、貧富の差を目の当たりにした。日本で騒がれている格差とは比べられないほどであった。その奥に隠れている悲惨な事実も知った。急



グループディスカッション



TAIST Tokyo Tech の学生との協議

成長の半面、インフラの不拡充や大気汚染も含めて、途上国の足りない部分が見えた。そういうわけか、現地の学生は日本の学生よりも政治に精通していた。技術の分野に限らず、自分の国を何とかしようと本気で考えていた。これが本当のエリートであろう、と感じた。ある学生と意見を交わしたところ、政府は発展のことばかり気にかけて、ボトムアップ、福祉を疎かにしていると言っていた。それは急成長を目指す途上国の宿命なのか、それとも政府が力不足なのかは分からないが、先に先進国の仲間入りをした周辺諸国が協力、援助、助言をしていくべきだと私は思う。一方で、その格差を感じた街並みからは無気力感など感じなかったのだ。目の力、生命力がみなぎっていた。これはどういうことか考えたりもしたが、ともかくも学ぶべきところも多かったと言える。

私が敬虔なイスラム教徒の学生と同じ部屋で泊ったときは、ちょうどイスラム教徒のラマダン（断食月）の時期であった。“朝”の3時頃に目を覚まし、朝食をすませ、お祈りをする。そこから我々日本人が起きる“朝”までレポートや勉強をしていたようだ。彼からラマダンの意義や、イスラムの文化について教えてもらい、他にも多岐にわたった対話をすることができた。こういった対話のおかげで、普段あまり関わりのなかった異文化の人に対する、今まで持っていた勝手なイメージや固定観念が払拭することができ、理解、信頼、尊敬をすることができた。

様々な違いを乗り越えて、理解、信頼、尊敬を勝ち取っていく、これがいかに重要なことか。世界中でこのような交遊関係の輪ができ広がっていけば、無価値な争いなどなくなり、協力関係へと変えていけるのに、と思う。



バンドン工科大での発表



バンドン工科大での終了式

今回見たのは一部だけである。東京の一部、例えば新宿を見ただけで、日本を計るのが愚かなように、今回も見た一部の情報、出会った一部の人だけでタイやインドネシアの国を計るのはおかしい。特にインドネシアに関して言えば、1000を超える島からなる多様性の国であるからおさらである。しかし、それでも世界に目を向ける良いきっかけになった。今まで常識と思っていたことが常識ではなかったということがわかり、自分の視野の狭さに反省した。今まで世界に目を向けているようで、全然わかっていない自分がいたのだ。

冒頭に述べたとおり、今回の渡航は本当にかげがえのない経験となった。自分の将来への糧となったし、また、周囲の人に私が得たことを伝えていきたいと思った。参加することができて、本当に感謝の想いでいっぱいである。企画、応援してくださった方々に心から感謝したい。



日本の歌を全員で合唱（インドネシア大）

（\*国際室、国際連携コーディネーター、  
\*\*工学部開発システム工学科 2年）

## 平成19年度決算について

### 1. はじめに

平成19年度の財務諸表（貸借対照表、損益計算書、キャッシュ・フロー計算書、国立大学法人等業務実施コスト計算書、附属明細書）が文部科学大臣により9月10日付けで承認されましたので、ここに開示いたします。（財務諸表等についてはHPに掲載）

なお、本学の活動状況をご理解頂くため、簡潔に平成19年度に実施した主要な事業概要を述べると共に、主要財務諸表である貸借対照表と損益計算書について平成18年度決算と対比して概括いたします。

### 2. 平成19年度に実施した事業概要について

平成19年10月23日に学長の任期満了による交代が行われ、平成19年10月24日に伊賀学長が就任し、同時に理事・副学長4名の交代が行われました。その際、伊賀学長は東工大の運営に関して3つの念頭を掲げました。

- 1) 理念（ビジョン）：最高の理工系大学を目指して
- 2) 概念（コンセプト）：大学力をつける
- 3) 方法（プロトコル）：フェアプロセスに基づく運営

また、「世界最高の理工系総合大学」を長期目標に掲げ、目標達成のための基本方針として、「卓越性と多様性」の追求、「文化と統合」による知のフロンティアの開拓、グローバル・ネットワークを目指した「拠点から連携へ」の3項目を掲げ、平成19年度は教職員が一体となって積極的かつ多様な活動を展開してまいりました。

そのうち主な事項を列举します。

- (1) 本学は世界に誇る COE 水準の先端的研究教育拠点を数多く有しており、文部科学省の21世紀 COE プログラムに12件採択され、さらに平成19年度はグローバル COE プログラムに5件採択され、継続して高い水準の研究教育が行われました。

また、平成20年度には新規に3件採択されました。

- (2) TLO 承認を受け、(財)理工学振興会が有していた本学 TLO 事業を産学連携推進本部に統合しました。本学発特許の一元管理、技術相談・技術指導窓口の一元化、会員制による産学連携会員制度の発足など積極的に TLO 事業を展開し、自己収入の増加を図りました。

- (3) 「キャンパス構想21」将来計画に基づき、地元自治体の駅周辺整備計画と歩調を合わせ、地域との連携、本学同窓会である(社)蔵前工業会との連携、国際交流の促進などを目的として「Tokyo Tech Front」を着工しました。

- (4) 広報・社会連携センターを改組し、広報センター及び社会連携センターに独立させ、横浜市が協力する「学生応援宣言」をテーマとする大学紹介参加及びその一環として東急線等への車内広告、国際的な情報発信を行い広報体制を強化しました。

- (5) スーパーコンピュータ「TSUBAME」のピーク性能を合算で103テラフロップスに向上させ、4期連続（二年連続）の日本一を達成しました。

また、本格運用に伴い、学内者及び共同研究を行う企業について有料利用を開始し、自己収入の増加を図りました。

- (6) 研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）（平成19年2月15日文部科学大臣決定）を受け、本学でも「国立大学法人東京工業大学における教育研究資金の管理・監査要項」を制定し、教職員における教育研究資金の管理に関する意向の向上及び不正防止計画の推進に資することを目的としてコンプライアンス室を設置しました。コンプライアンス室は、内部監査室と協力し、「東京工業大学における教育研究資金に関する不正防止計画」を策定しました。

- (7) 固定資産（土地・建物）の稼働率の検証・分析を行い、木崎湖合宿研修所の廃止を行いました。

また、稼働率の低い他研修所の順次廃止の検討を進めることとしました。

- (8) 余裕資金の短期・長期運用を積極的に実施し、効率的・効果的な資金運用益を確保しました。
- (9) 入学者選抜の効果的かつ円滑な推進を目的とする入試室を設置し、入学者選抜に関する改革・改善の施策及び実施、入学者選抜環境の整備並びに入学者選抜に係る諸問題への対処等を行い、入学者選抜業務を統括することにより、戦略的・機動的に業務を行いました。
- (10) 教育推進室が全学の教育改革の統括を行い、「世界最高の理工系総合大学の実現」のために「国際的リーダーシップを発揮できる創造型人間の育成」を目指し、「卓越性と多様性」のある特色ある教育プログラムを中心とする取り組みを実施し、文部科学省等の大学教育改革支援事業等への戦略的申請により、特色ある大学教育支援プログラム1件、大学院教育改革支援プログラム5件などの採択をはじめ、更なる教育体制・内容の強化・充実に図りました。
- (11) 国際室に、チームポリー・チームコロボ・チームエディ・チームライフのチーム体制を構築し、国際室会議の効率化と国際連携戦略の機動的な運営、活動ができる体制としました。
- また、TAIST（東京工業大学－NSTDA－タイ大学連携大学院）自動車工学コースを開設し、平成20年度から組込み情報システムコース開設の決定を行いました。

### 3. 平成19年度の財務諸表の概要

#### (1) 貸借対照表関係

本学の財政状態を明らかにするため、平成20年3月31日におけるすべての資産、負債及び純資産勘定を記載しています。

なお、前事業年度まで「資本」として表示していた項目を、当事業年度から、「純資産」として表示しています。

また、前事業年度において流動資産の「現金及び預金」に含めて表示しておりました譲渡性預金は、改正後の「金融商品会計に関する実務指針」（平成12年1月31日公表、平成19年7月4日改正 日本公認会計士協会 会計制度委員会報告第14号）において有価証券として取り扱うものとされたため、当事業年度より「有価証券」として表示しています。

#### (資産合計)

平成19年度末現在の資産合計は前年度比1,421百万円（0.66%）（以下、特に断らない限り前年度比・合計）減の223,944百万円となっています。

主な増加要因は、建設仮勘定が、Tokyo Tech Front 整備事業など、工事中建物の増加等により631百万円（7,015.4%）増の640百万円となったこと、投資有価証券が、未執行の財源等の運用のため国債等を取得したこと等により、904百万円（101.0%）増の1,800百万円となったことです。

また、主な減少要因は、建物が、減価償却等により2,022百万円（4.0%）減の48,234百万円となったこと、工具器具備品が、減価償却等により227百万円（2.2%）減の9,937百万円となったことです。

#### (負債合計)

平成19年度末現在の負債合計は694百万円（2.1%）増の32,902百万円となっています。主な増加要因は、資産見返負債が、資産の購入により1,180百万円（7.3%）増の17,290百万円となったこと、預り科学研究費補助金等が、次年度繰越額の増などにより255百万円（45.2%）増の821百万円となったことです。

また、主な減少要因は、前受金が、授業料の前年度納付の廃止により660百万円（99.1%）減の5百万円となったことです。

#### (純資産合計)

平成19年度末現在の純資産合計は2,116百万円（1.0%）減の191,042百万円となっています。主な増加要因は、目的積立金が累積したことにより1,226百万円（97.1%）増の2,488百万円となったことです。

また、主な減少要因は、資本剰余金が、減価償却等の見合いとして損益外減価償却累計額等が増加したことにより2,875百万円（26.4%）減の7,990百万円となったことです。

## （２）損益計算書関係

大学の運営状況を明らかにするため、平成19年度（平成19年4月1日～平成20年3月31日）に発生したすべての費用と収益を記載しています（但し、預り金勘定を除く）。

### （経常費用）

平成19年度の経常費用は3,551百万円（9.5%）増の40,885百万円となっています。主な増加要因は、受託研究費が、受託研究等の受入の増加に伴い1,115百万円（21.4%）増の6,313百万円となったこと、教員人件費が、定年退職者の増等により559百万円（4.2%）増の13,604百万円となったことです。

### （経常収益）

平成19年度の経常収益は2,994百万円（7.7%）増の41,650百万円となっています。主な増加要因は、受託研究等収益が、受託研究等の受入れの増加に伴い1,246百万円（20.6%）増の7,288百万円となったこと、補助金等収益が、グローバル COE プログラムの新規採択に伴う受入の増加に伴い1,212百万円（466.6%）増の1,472百万円となったことです。

また、主な減少要因は、授業料収益が、資産購入による資産見返負債の増加により497百万円（12.2%）減の3,554百万円になったことです。

### （当期総利益）

上記経常損益の状況及び目的積立金を使用したことによる目的積立金取崩額0.3百万円を計上した結果、平成19年度の当期総利益は576百万円（42.9%）減の765百万円となっています。

## 4. おわりに

平成19年度は6年間の第1期中期計画期間の4年目です。この年度までの成果に基づいて、平成20年度に評価が行われ、その評価結果を基礎にして、平成21年度には平成22年度から始まる第2期中期計画の策定が行われることになります。その意味で、第1期中期計画期間の途中ではありますが、平成19年度の決算は非常に重要です。

運営費交付金が毎年削減され、人件費が抑制される厳しい環境の中で、平成19年度は外部資金を確実に獲得できました。その外部資金に伴う間接経費収入の増加と経費の節約により、運営費交付金の減少を単に補うだけでなく、教育・研究をさらに充実させ、学生の支援を行い、キャンパス環境の改善も行うことができました。また、剰余金は経営努力によるものと認定されれば、これまでの目的積立金を加えて、教育・研究の基盤となる施設・設備の改善などに使用される予定です。

このように、東京工業大学の各種財政指標は他国立大学と比較して現状では群を抜いていますが、その経営基盤は決して盤石とは言えません。外部資金の獲得は様々な条件によって左右されます。また、個人が新しい研究に費やすことができるエフォートには限りがありますから、いつまでも外部資金の伸びが右肩上がりに続くとは考えられません。将来的には大きな基金を作り、その活用によって経営基盤を強化することが必要です。

第2期中期計画策定に当たっては、様々な方向への発展を図りながらも、過度に楽観的にならず、現実的な収支の見通しを立て、健全な経営を心がけることが重要です。皆様のご理解と暖かいご支援を引き続きよろしくお願いいたします。

以上

平成20年10月

理事・副学長（経営担当） 牟田博光

## I. 比較貸借対照表

(平成20年3月31日現在)

(単位: 百万円)

|              | H19年度末<br>(A) | H18年度末<br>(B) | (A)－(B) |               | H19年度末<br>(A) | H18年度末<br>(B) | (A)－(B) |
|--------------|---------------|---------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------|
| 資産の部         |               |               |         | 負債の部          |               |               |         |
| I 固定資産       |               |               |         | I 固定負債        |               |               |         |
| 有形固定資産       |               |               |         | 資産見返負債        | 17,290        | 16,109        | 1,180   |
| 土地           | 139,338       | 139,337       | 0       | 長期リース債務       | 1,202         | 1,325         | △122    |
| 減損損失累計額      | △2            | —             | △2      | 固定負債計         | 18,492        | 17,435        | 1,057   |
| 建物           | 58,896        | 58,031        | 864     |               |               |               |         |
| 減価償却累計額      | △10,661       | △7,774        | △2,887  | II 流動負債       |               |               |         |
| 構築物          | 3,320         | 3,047         | 272     | 運営費交付金債務      | 1,413         | 1,339         | 74      |
| 減価償却累計額      | △895          | △670          | △224    | 預り補助金等        | 1             | 6             | △4      |
| 工具器具備品       | 27,827        | 23,850        | 3,977   | 寄附金債務         | 4,888         | 4,868         | 20      |
| 減価償却累計額      | △17,890       | △13,685       | △4,205  | 承継剰余金債務       | 4             | 4             | —       |
| 図書           | 7,370         | 7,389         | △19     | 前受受託研究費等      | 690           | 939           | △249    |
| 美術品・収蔵品      | 325           | 323           | 2       | 前受受託事業費等      | 1             | 2             | △1      |
| 船舶           | 10            | 9             | 1       | 前受金           | 5             | 666           | △660    |
| 減価償却累計額      | △5            | △4            | △1      | 預り科学研究費補助金等   | 821           | 565           | 255     |
| 車両運搬具        | 27            | 27            | —       | 預り金           | 421           | 333           | 87      |
| 減価償却累計額      | △19           | △13           | △5      | 未払金           | 4,976         | 4,952         | 23      |
| 研究用放射性同位元素   | 4             | 4             | —       | 未払費用          | 274           | 271           | 2       |
| 減価償却累計額      | △1            | 0             | 0       | 未払消費税等        | 45            | 74            | △28     |
| 建設仮勘定        | 640           | 8             | 631     | 短期リース債務       | 863           | 746           | 117     |
| その他の有形固定資産   | 0             | 0             | —       | その他の流動負債      | 0             | —             | 0       |
| 有形固定資産計      | 208,285       | 209,881       | △1,596  | 流動負債計         | 14,409        | 14,771        | △362    |
| 無形固定資産       |               |               |         | 負債の部計         | 32,902        | 32,207        | 694     |
| 特許権          | 37            | 23            | 13      |               |               |               |         |
| ソフトウェア       | 88            | 70            | 18      |               |               |               |         |
| 電話加入権        | 0             | 0             | —       | 純資産の部         |               |               |         |
| 特許権等仮勘定      | 249           | 137           | 111     | I 資本金         |               |               |         |
| 無形固定資産計      | 375           | 231           | 143     | 政府出資金         | 179,557       | 179,557       | —       |
| 投資その他の資産     |               |               |         | 資本金合計         | 179,557       | 179,557       | —       |
| 投資有価証券       | 1,800         | 895           | 904     | II 資本剰余金      |               |               |         |
| 長期性預金        | 1,000         | 1,000         | —       | 資本剰余金         | 21,047        | 20,774        | 272     |
| 長期前払費用       | 2             | 2             | 0       | 損益外減価償却累計額(一) | △13,053       | △9,908        | △3,145  |
| その他の投資その他の資産 | 15            | 0             | 15      | 損益外減損損失累計額(一) | △3            | 0             | △2      |
| 投資その他の資産合計   | 2,817         | 1,897         | 919     | 資本剰余金合計       | 7,990         | 10,865        | △2,875  |
| 固定資産合計       | 211,478       | 212,011       | △533    | III 利益剰余金     |               |               |         |
| II 流動資産      |               |               |         | 目的積立金         | 2,488         | 1,261         | 1,226   |
| 現金及び預金       | 7,419         | 12,369        | △4,950  | 積立金           | 241           | 131           | 109     |
| 未収学生納付金収入    | 60            | 64            | △4      | 当期末処分利益       | 765           | 1,341         | △576    |
| 徴収不能引当金(一)   | △1            | △4            | 2       | 利益剰余金合計       | 3,494         | 2,735         | 759     |
| 有価証券         | 4,200         | 99            | 4,100   |               |               |               |         |
| たな卸資産        | 3             | 4             | 0       |               |               |               |         |
| 前払費用         | 25            | 5             | 20      | 純資産の部計        | 191,042       | 193,158       | △2,116  |
| 未収収益         | 6             | 9             | △3      |               |               |               |         |
| その他の未収入金     | 744           | 680           | 64      |               |               |               |         |
| その他流動資産      | 8             | 125           | △117    |               |               |               |         |
| 流動資産計        | 12,466        | 13,355        | △888    |               |               |               |         |
| 資産合計         | 223,944       | 225,366       | △1,421  | 負債・純資産合計      | 223,944       | 225,366       | △1,421  |

(記載金額は百万円未満を切り捨てて表示しております。)

## Ⅱ. 比較損益計算書

(平成20年3月31日現在)

(単位: 百万円)

|                 | H19年度 (A) | H18年度 (B) | 差額A)-(B) |
|-----------------|-----------|-----------|----------|
| 経常費用            |           |           |          |
| 業務費             | 38,471    | 34,939    | 3,532    |
| 教育経費            | 2,709     | 2,227     | 481      |
| 研究経費            | 6,932     | 6,361     | 571      |
| 教育研究支援経費        | 2,492     | 2,168     | 323      |
| 受託研究費           | 6,313     | 5,197     | 1,115    |
| 受託事業費           | 461       | 340       | 120      |
| 役員人件費           | 295       | 110       | 184      |
| 教員人件費           | 13,604    | 13,044    | 559      |
| 職員人件費           | 5,664     | 5,488     | 175      |
| 一般管理費           | 2,220     | 2,169     | 51       |
| 財務費用            | 34        | 43        | △9       |
| 支払利息            | 34        | 43        | △9       |
| 為替差損            | —         | 0         | 0        |
| 雑損              | 159       | 182       | △23      |
| 経常費用計           | 40,885    | 37,334    | 3,551    |
| 経常収益            |           |           |          |
| 運営費交付金収益        | 22,053    | 21,365    | 688      |
| 授業料収益           | 3,554     | 4,052     | △497     |
| 入学金収益           | 854       | 878       | △23      |
| 検定料収益           | 197       | 215       | △17      |
| 受託研究等収益 (政府等)   | 2,473     | 2,428     | 45       |
| 受託研究等収益         | 4,814     | 3,614     | 1,200    |
| 受託事業等収益 (政府等)   | 255       | 185       | 70       |
| 受託事業等収益         | 218       | 162       | 56       |
| 寄附金収益           | 1,325     | 885       | 440      |
| 補助金等収益          | 1,472     | 259       | 1,212    |
| 施設費収益           | 36        | 515       | △478     |
| 資産見返負債戻入        | 2,890     | 2,834     | 55       |
| 財務収益            | 103       | 44        | 59       |
| 受取利息            | 28        | 43        | △14      |
| 有価証券利息          | 73        | 0         | 73       |
| 為替差益            | 0         | —         | 0        |
| 雑益              | 1,398     | 1,214     | 183      |
| 財産貸付料収入         | 120       | 131       | △11      |
| 科学研究費補助金等間接経費収入 | 946       | 863       | 82       |
| その他の雑益          | 331       | 219       | 111      |
| 経常収益計           | 41,650    | 38,656    | 2,994    |
| 経常利益            | 764       | 1,321     | △557     |
| 臨時損失            | —         | 1,076     | △1,076   |
| 固定資産除却損         | —         | —         | △1,076   |
| 臨時利益            | —         | 1,086     | △1,086   |
| 退職給付引当金戻入益      | —         | 9         | △9       |
| 資産見返負債戻入        | —         | —         | △1,076   |
| 当期純利益           | 764       | 1,331     | △566     |
| 目的積立金取崩額        | 0         | 10        | △9       |
| 当期総利益           | 765       | 1,341     | △576     |

(記載金額は百万円未満を切り捨てて表示しております。)

## 国立大学法人東京工業大学の役職員の報酬・給与等について

### I 役員報酬等について

#### 1 役員報酬についての基本方針に関する事項

##### ①平成19年度における役員報酬についての業績反映のさせ方

国立大学法人評価委員会が行う業務評価の評価結果を勘案し、期末特別手当について、その者の職務実績に応じ、学長がこれを増額し、又は減額することができることとなっているが、平成19年度はこれに該当するものはなかった。

##### ②役員報酬基準の改定内容

|         |                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| 法人の長    | 都市手当の率を12%から13%に改正した。<br>(職員は12%から13.75%に改正したが、役員については抑制した。) |
| 理事      | 都市手当の率を12%から13%に改正した。<br>(職員は12%から13.75%に改正したが、役員については抑制した。) |
| 理事(非常勤) | 該当なし                                                         |
| 監事      | 都市手当の率を12%から13%に改正した。<br>(職員は12%から13.75%に改正したが、役員については抑制した。) |
| 監事(非常勤) | 常勤監事の都市手当の率を改正したことに伴い、日給を約0.8%増額した。                          |

#### 2 役員の報酬等の支給状況

| 役名           | 平成19年度年間報酬等の総額 |             |             |                                | 就任・退任の状況 |        | 前職 |
|--------------|----------------|-------------|-------------|--------------------------------|----------|--------|----|
|              |                | 報酬（給与）      | 賞与          | その他（内容）                        | 就任       | 退任     |    |
| A 法人の長       | 千円<br>11,615   | 千円<br>7,682 | 千円<br>2,934 | 千円<br>999（都市手当）                |          | 10月23日 |    |
| B 法人の長       | 千円<br>7,739    | 千円<br>6,021 | 千円<br>935   | 千円<br>783（都市手当）                | 10月24日   |        | ※  |
| A 理 事        | 千円<br>8,698    | 千円<br>6,202 | 千円<br>1,628 | 千円<br>62（通勤手当）<br>806（都市手当）    |          | 10月23日 |    |
| B 理 事        | 千円<br>8,666    | 千円<br>6,202 | 千円<br>1,628 | 千円<br>30（通勤手当）<br>806（都市手当）    |          | 10月23日 |    |
| C 理 事        | 千円<br>8,683    | 千円<br>6,202 | 千円<br>1,628 | 千円<br>47（通勤手当）<br>806（都市手当）    |          | 10月23日 |    |
| D 理 事        | 千円<br>8,806    | 千円<br>6,202 | 千円<br>1,628 | 千円<br>170（通勤手当）<br>806（都市手当）   |          | 10月23日 |    |
| E 理 事        | 千円<br>7,236    | 千円<br>4,861 | 千円<br>1,702 | 千円<br>42（通勤手当）<br>631（都市手当）    | 10月24日   |        |    |
| F 理 事        | 千円<br>7,215    | 千円<br>4,861 | 千円<br>1,702 | 千円<br>21（通勤手当）<br>631（都市手当）    | 10月24日   |        |    |
| G 理 事        | 千円<br>7,232    | 千円<br>4,861 | 千円<br>1,702 | 千円<br>38（通勤手当）<br>631（都市手当）    | 10月24日   |        |    |
| H 理 事        | 千円<br>6,106    | 千円<br>4,861 | 千円<br>510   | 千円<br>104（通勤手当）<br>631（都市手当）   | 10月24日   |        |    |
| 監 事          | 千円<br>13,949   | 千円<br>8,736 | 千円<br>3,858 | 千円<br>220（通勤手当）<br>1,135（都市手当） |          | 3月31日  |    |
| 監 事<br>（非常勤） | 千円<br>2,776    | 千円<br>2,776 | 千円<br>0     | 千円<br>0（ ）                     |          | 3月31日  |    |

注1:「都市手当」とは、民間における賃金、物価及び生計費が特に高い地域に在勤する役員に支給されているものである。

注2:「前職」欄の「※」は、独立行政法人等の退職者であることを示す。

## 3 役員の退職手当の支給状況（平成19年度中に退職手当を支給された退職者の状況）

| 区分    | 支給額(総額)                 | 法人での在職期間       |               | 退職年月日     | 業績勘案率 | 摘 要                                              | 前職 |
|-------|-------------------------|----------------|---------------|-----------|-------|--------------------------------------------------|----|
| 法人の長  | 千円<br>7,365             | 年<br>3         | 月<br>7        | H19.10.23 | 1.2   | 学長の在職期間の業績を勘案し、経営協議会の議を経て、役員会において業績勘案率を1.2と決定した。 |    |
| 理 事 A | 千円<br>5,455<br>(58,906) | 年<br>3<br>(35) | 月<br>7<br>(7) | H19.10.23 | —     | 理事の在職期間の業績を勘案し、経営協議会の議を経て、役員会において50万円の増額を決定した。   |    |
| 理 事 B | 千円<br>5,455<br>(54,444) | 年<br>3<br>(32) | 月<br>7<br>(0) | H19.10.23 | —     | 理事の在職期間の業績を勘案し、経営協議会の議を経て、役員会において50万円の増額を決定した。   |    |
| 理 事 C | 千円<br>3,266<br>(58,822) | 年<br>2<br>(35) | 月<br>0<br>(1) | H19.10.23 | —     | 理事の在職期間の業績を勘案し、経営協議会の議を経て、役員会において50万円の増額を決定した。   |    |
| 理 事 D | 千円<br>5,071             | 年<br>3         | 月<br>4        | H19.10.23 | 1.1   | 理事の在職期間の業績を勘案し、経営協議会の議を経て、役員会において業績勘案率を1.1と決定した。 |    |
| 監 事   | 千円<br>4,804             | 年<br>4         | 月<br>0        | H20.3.31  | 1.1   | 監事の在職期間の業績を勘案し、経営協議会の議を経て、役員会において業績勘案率を1.1と決定した。 |    |

注：理事 A、B 及び C については、役員在職期間を役員退職手当規則に適用させて算出した金額を記載するとともに、括弧内に、役員在職期間に職員在職期間を通算した期間（「法人での在職期間」欄の括弧の期間）をもって当該役員の在職期間として算出した金額を記載した。なお、役員在職期間で算出する際に、業績勘案率は決定されていないため、1.0として計算し、その額に50万円を増額した金額とした。

## II 職員給与について

## 1 職員給与についての基本方針に関する事項

## ①人件費管理の基本方針

業務の見直し・効率化を図りつつ、適正な人件費の管理に努めている。

## ②職員給与決定の基本方針

## ア 給与水準の決定に際しての考慮事項とその考え方

国家公務員の給与水準を十分考慮し、社会一般の情勢に適合したものとするを基本とした。

## イ 職員の発揮した能率又は職員の勤務成績の給与への反映方法についての考え方

教職員の個人評価を適切に行うとともに、インセンティブを加味した賃金制度を構築し、教職員の活動意欲の向上を図る。

〔能率、勤務成績が反映される給与の内容〕

| 給与種目             | 制度の内容                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 賞与：勤勉手当<br>(査定分) | 勤務成績の特に優秀な者の勤勉手当の成績率を、最高140/100まで可能としている。                                                                                                                                                              |
| 基本給月額<br>(昇 給)   | 勤務成績を反映した次の昇給号俸数を設定している。<br>55歳未満 優秀：6号俸，良好（標準）：4号俸，良好未満：2号俸以下<br>55歳以上 優秀：4号俸，良好（標準）：2号俸，良好未満：1号俸以下<br>特定職員 優秀：4号俸，良好（標準）：2号俸，良好未満：1号俸以下<br>※平成22年3月31日までの間は、「55歳未満」の「良好（標準）」の号俸数は、「4号俸」を「3号俸」と読み替える。 |

## ウ 平成19年度における給与制度の主な改正点

## 基本給月額

若年層に適用される各基本給表の基本給月額の増額改定（200円～2,400円）

## 都市手当

支給率の段階的引上げ（19年度13.75％，20年度14.8％，21年度15.5％）

## 扶養手当

配偶者がいる場合の子等に係る扶養手当額を，月額5,000円～6,500円から一律月額6,500円に引き上げ

## 勤勉手当

支給限度額総額を，勤勉手当基礎額等の72.5/100から75/100に引き上げ（平成20年度から適用）

成績良好者の成績率を段階的引き下げ（19年度 63.0/100，20年度 59.5/100，21年度 56.0/100）

## 平成19年度特別一時金

基本給月額等の5/100に相当する額を特別一時金として支給（勤勉手当の支給限度額総額の引き上げ相当分）

## 管理職手当

職 種 の 変 更 フロンティア創造共同研究センター長→フロンティア研究センター長

職 種 の 追 加 入試室長 66,000円，技術部長 66,000円，技術部研究支援センター長 32,000円

額の引き上げ 専攻長 32,000円→45,000円

## 管理職員特別勤務手当

職 種 の 変 更 フロンティア創造共同研究センター長→フロンティア研究センター長

職 種 の 追 加 入試室長 6,000円，技術部長 6,000円，技術部研究支援センター長 4,000円

額の引き上げ 専攻長 4,000円→6,000円

## 入試手当

区 分 の 変 更 理事・副学長主任補佐→入試室副室長

入試委員会各分科会主査→入試室各部会長（入試室長をもって充てる部会長を除く。）

区 分 の 追 加 出題委員長（主査）16,500円／月，出題委員（特別入学資格試験）40,000円／回

## 2 職員給与の支給状況

## ① 職種別支給状況

| 区分                  | 人員         | 平均年齢      | 平成19年度の年間給与額（平均） |             |           |             |
|---------------------|------------|-----------|------------------|-------------|-----------|-------------|
|                     |            |           | 総額               | うち所定内       | うち通勤手当    | うち賞与        |
| 常 勤 職 員             | 人<br>1,504 | 歳<br>45.7 | 千円<br>8,537      | 千円<br>6,149 | 千円<br>134 | 千円<br>2,388 |
| 事務・技術               | 人<br>442   | 歳<br>41.6 | 千円<br>6,049      | 千円<br>4,405 | 千円<br>137 | 千円<br>1,644 |
| 教育職種<br>（大学教員）      | 人<br>1,006 | 歳<br>47.5 | 千円<br>9,663      | 千円<br>6,932 | 千円<br>130 | 千円<br>2,731 |
| 技能・労務職種             | 人<br>3     | 歳<br>53.5 | 千円<br>6,093      | 千円<br>4,486 | 千円<br>128 | 千円<br>1,607 |
| 教育職種<br>（附属高校教員）    | 人<br>49    | 歳<br>45.7 | 千円<br>8,206      | 千円<br>6,049 | 千円<br>178 | 千円<br>2,157 |
| その他医療職種<br>（医療技術職員） | 人<br>1     | 歳         | 千円               | 千円          | 千円        | 千円          |
| その他医療職種<br>（看護師）    | 人<br>3     | 歳<br>50.2 | 千円<br>6,126      | 千円<br>4,456 | 千円<br>111 | 千円<br>1,670 |
| 再 任 用 職 員           | 人<br>5     | 歳<br>61.9 | 千円<br>4,011      | 千円<br>3,357 | 千円<br>187 | 千円<br>654   |
| 事務・技術               | 人<br>4     | 歳<br>61.8 | 千円<br>3,715      | 千円<br>3,125 | 千円<br>195 | 千円<br>590   |
| 教育職種<br>（附属高校教員）    | 人<br>1     | 歳         | 千円               | 千円          | 千円        | 千円          |

| 非常勤職員            | 人  | 歳    | 千円    | 千円    | 千円  | 千円    |
|------------------|----|------|-------|-------|-----|-------|
|                  | 10 | 46.6 | 4,534 | 3,298 | 140 | 1,236 |
| 事務・技術            | 人  | 歳    | 千円    | 千円    | 千円  | 千円    |
|                  | 9  | 45.9 | 3,898 | 2,865 | 150 | 1,033 |
| 教育職種<br>(外国人教師等) | 人  | 歳    | 千円    | 千円    | 千円  | 千円    |
|                  | 1  |      |       |       |     |       |

〔年俸制適用者〕

| 非常勤職員          | 人   | 歳    | 千円    | 千円    | 千円 | 千円 |
|----------------|-----|------|-------|-------|----|----|
|                | 168 | 41.1 | 6,067 | 6,067 | 0  | 0  |
| 事務・技術          | 人   | 歳    | 千円    | 千円    | 千円 | 千円 |
|                | 47  | 43.5 | 3,759 | 3,759 | 0  | 0  |
| 教育職種<br>(大学教員) | 人   | 歳    | 千円    | 千円    | 千円 | 千円 |
|                | 121 | 40.2 | 6,964 | 6,964 | 0  | 0  |

注1：常勤職員については、在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。

注2：在外職員区分及び任期付職員区分は該当者がいないため省略。

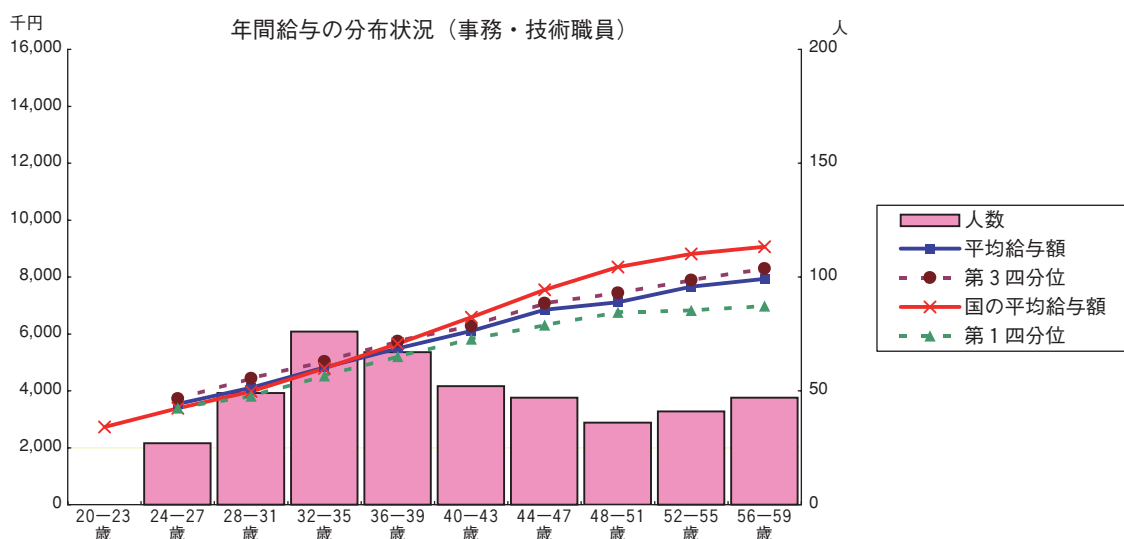
年俸制適用者の常勤職員区分、在外職員区分、任期付職員区分及び再任用職員区分は該当者がいないため省略。

注3：常勤職員区分の医療職種（病院医師）及び医療職種（病院看護師）、再任用職員区分の教育職種（大学教員）、医療職種（病院医師）及び医療職種（病院看護師）、非常勤職員区分の教育職種（大学教員）、医療職種（病院医師）及び医療職種（病院看護師）、年俸制適用者の非常勤職員区分の医療職種（病院医師）及び医療職種（病院看護師）については該当者がいないため省略。

注4：常勤職員区分のその他医療職種（医療技術職員）、再任用職員区分の教育職種（附属高校教員）及び非常勤職員区分の教育職種（外国人教師等）については、該当者が2人以下のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、「平均年齢」以下の事項については記載していない。

注5：技能・労務職種とは、守衛、自動車運転手の業務を行う職種を示す。

②年間給与の分布状況（事務・技術職員／教育職員（大学教員））〔在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。以下、⑤まで同じ。〕

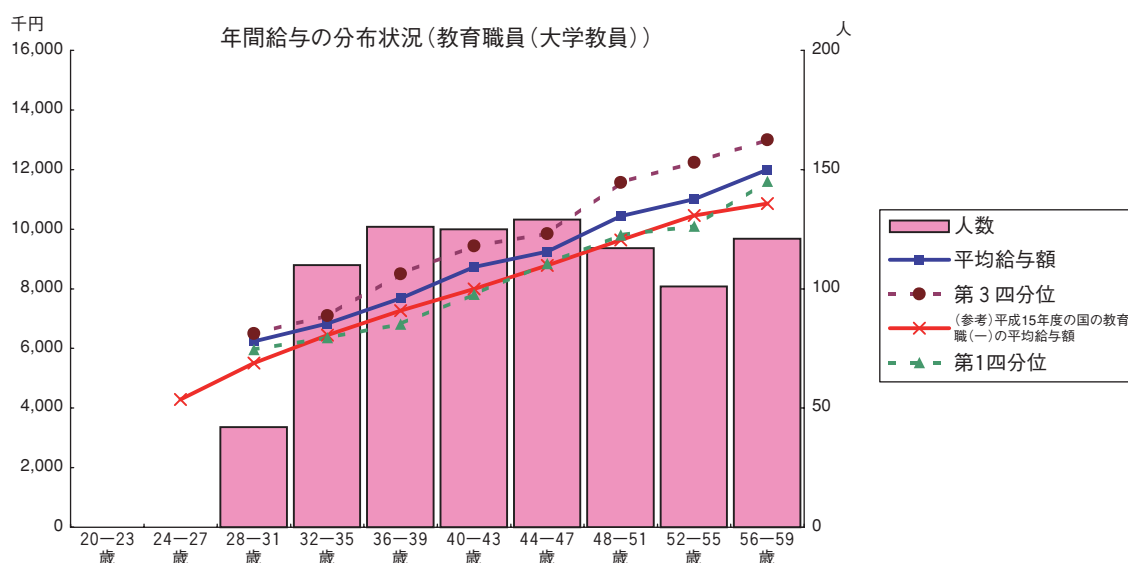


注：①の年間給与額から通勤手当を除いた状況である。以下、⑤まで同じ。

（事務・技術職員）

| 分布状況を示すグループ | 人員  | 平均年齢 | 四分位   | 平均     | 四分位   |
|-------------|-----|------|-------|--------|-------|
|             |     |      | 第1分位  |        | 第3分位  |
| 代表的職位       | 人   | 歳    | 千円    | 千円     | 千円    |
| ●部長         | 4   | 58.5 | —     | 10,928 | —     |
| ●課長・同相当職    | 18  | 53.5 | 8,812 | 9,104  | 9,456 |
| ●課長補佐・同相当職  | 35  | 53.6 | 7,304 | 7,712  | 8,034 |
| ●係長・同相当職    | 147 | 46.5 | 6,006 | 6,600  | 7,072 |
| ●主任・同相当職    | 81  | 42.8 | 5,432 | 5,884  | 6,293 |
| ●係員・同相当職    | 157 | 32.0 | 3,819 | 4,387  | 4,825 |

注：部長の該当者は4人のため、当該個人に関する個人情報が特定されるおそれのあることから、年間給与額の第1・第3分位については表示していない。



(教育職員 (大学教員))

| 分布状況を示すグループ | 人員  | 平均年齢 | 四分位    | 平均     | 四分位    |
|-------------|-----|------|--------|--------|--------|
|             |     |      | 第1四分位  |        | 第3四分位  |
| 代表的職位       | 人   | 歳    | 千円     | 千円     | 千円     |
| ●教授         | 373 | 56.4 | 11,146 | 11,923 | 12,498 |
| ●准教授        | 322 | 45.0 | 8,826  | 9,307  | 9,836  |
| ●講師         | 13  | 37.5 | 7,389  | 7,862  | 8,411  |
| ●助教         | 287 | 38.9 | 6,519  | 6,874  | 7,234  |
| ●教務職員       | 11  | 51.9 | 6,158  | 6,413  | 6,696  |

## ③職級別在職状況等 (平成20年4月1日現在) (事務・技術職員／教育職員 (大学教員))

(事務・技術職員)

| 区分                     | 計    | 1級                    | 2級                    | 3級                    | 4級                    | 5級                       | 6級                    | 7級           | 8級           | 9級           |
|------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| 標準的な職位                 |      | 係員                    | 主任係員                  | 係長<br>専門職員<br>主任技術専門員 | 係長<br>専門職員<br>主任技術専門員 | 課長補佐<br>事務長補佐<br>主任技術専門員 | 課長<br>事務長<br>主幹       | 部長           | 部長           | 事務局長         |
| 人員<br>(割合)             | 442人 | 35人<br>(7.9%)         | 127人<br>(28.7%)       | 197人<br>(44.6%)       | 51人<br>(11.5%)        | 20人<br>(4.5%)            | 9人<br>(2.0%)          | 1人<br>(0.2%) | 2人<br>(0.5%) | 0人<br>(0.0%) |
| 年齢<br>(最高～最低)          |      | 30～24歳                | 42～28歳                | 59～35歳                | 59～45歳                | 59～42歳                   | 59～46歳                | ～歳           | ～歳           | ～歳           |
| 所定内<br>給与年額<br>(最高～最低) |      | 千円<br>2,935<br>～2,302 | 千円<br>4,201<br>～2,684 | 千円<br>5,463<br>～3,300 | 千円<br>5,913<br>～4,917 | 千円<br>6,909<br>～5,578    | 千円<br>7,288<br>～6,575 | 千円<br>～      | 千円<br>～      | 千円<br>～      |
| 年間給与額<br>(最高～最低)       |      | 千円<br>3,916<br>～3,140 | 千円<br>5,584<br>～3,665 | 千円<br>7,536<br>～4,515 | 千円<br>8,287<br>～7,001 | 千円<br>9,435<br>～7,756    | 千円<br>9,830<br>～9,082 | 千円<br>～      | 千円<br>～      | 千円<br>～      |

注：7，8級における該当者が各2名以下のため，当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから，「年齢（最高～最低）」以下の事項について記載していない。

(教育職員 (大学教員))

| 区分                 | 計      | 1級                | 2級                | 3級                | 4級                 | 5級                 |
|--------------------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 標準的な職位             |        | 教務職員              | 助教                | 講師                | 准教授                | 教授                 |
| 人員<br>(割合)         | 1,006人 | 11人<br>(1.1%)     | 287人<br>(28.5%)   | 13人<br>(1.3%)     | 322人<br>(32.0%)    | 373人<br>(37.1%)    |
| 年齢<br>(最高～最低)      |        | 59～31歳            | 64～28歳            | 48～33歳            | 64～32歳             | 64～39歳             |
| 所定内給与年額<br>(最高～最低) |        | 千円<br>4,978～4,134 | 千円<br>6,139～3,775 | 千円<br>6,532～5,071 | 千円<br>7,786～4,718  | 千円<br>12,449～6,122 |
| 年間給与額<br>(最高～最低)   |        | 千円<br>6,856～5,513 | 千円<br>8,438～5,215 | 千円<br>9,077～6,950 | 千円<br>11,135～6,541 | 千円<br>16,784～8,856 |

④賞与（平成19年度）における査定部分の比率（事務・技術職員／教育職員（大学職員））  
（事務・技術職員）

| 区分   |                 | 夏季<br>(6月)     | 冬季<br>(12,3月)  | 計              |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 管理職員 | 一律支給分<br>(期末相当) | %<br>63.5      | %<br>65.3      | %<br>64.4      |
|      | 査定支給分<br>(勤勉相当) | %<br>36.5      | %<br>34.7      | %<br>35.6      |
|      | (平均)            |                |                |                |
|      | 最高～最低           | %<br>47.0～29.5 | %<br>44.8～28.3 | %<br>45.6～28.9 |
| 区分   |                 | 夏季<br>(6月)     | 冬季<br>(12,3月)  | 計              |
| 一般職員 | 一律支給分<br>(期末相当) | %<br>65.3      | %<br>66.9      | %<br>66.2      |
|      | 査定支給分<br>(勤勉相当) | %<br>34.7      | %<br>33.1      | %<br>33.8      |
|      | (平均)            |                |                |                |
|      | 最高～最低           | %<br>42.4～28.0 | %<br>42.5～27.9 | %<br>41.9～28.4 |

注：3月に支給した「平成19年度特別一時金」は、査定支給分（勤勉相当）の冬季に区分した。

（教育職員（大学教員））

| 区分   |                 | 夏季<br>(6月)     | 冬季<br>(12,3月)  | 計              |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 管理職員 | 一律支給分<br>(期末相当) | %<br>66.4      | %<br>67.7      | %<br>67.1      |
|      | 査定支給分<br>(勤勉相当) | %<br>33.6      | %<br>32.3      | %<br>32.9      |
|      | (平均)            |                |                |                |
|      | 最高～最低           | %<br>43.2～19.4 | %<br>39.9～19.4 | %<br>40.9～19.4 |
| 区分   |                 | 夏季<br>(6月)     | 冬季<br>(12,3月)  | 計              |
| 一般職員 | 一律支給分<br>(期末相当) | %<br>67.0      | %<br>68.6      | %<br>67.8      |
|      | 査定支給分<br>(勤勉相当) | %<br>33.0      | %<br>31.4      | %<br>32.2      |
|      | (平均)            |                |                |                |
|      | 最高～最低           | %<br>46.7～19.1 | %<br>46.5～19.1 | %<br>46.6～19.1 |

注：3月に支給した「平成19年度特別一時金」は、査定支給分（勤勉相当）の冬季に区分した。

⑤職員と国家公務員及び他の国立大学法人等との給与水準（年額）の比較指標（事務・技術職員／教育職員（大学教員））

|              |                |       |
|--------------|----------------|-------|
| （事務・技術職員）    | 対国家公務員（行政職（一）） | 92.9  |
|              | 対他の国立大学法人等     | 105.8 |
| （教育職員（大学教員）） | 対他の国立大学法人等     | 107.6 |

注：当法人の年齢別人員構成をウエイトに用い、当法人の給与を国の給与水準（「対他の国立大学法人等」においては、すべての国立大学法人等を一つの法人とみなした場合の給与水準）に置き換えた場合の給与水準を100として、法人が現に支給している給与費から算出される指数をいい、人事院において算出

給与水準の比較指標について参考となる事項

| 項目          | 内容                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 給与水準の適切性の検証 | <p>【国からの財政支出について】</p> <p>支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 58.1%<br/> (国からの財政支出額 23,820百万円, 支出予算の総額 40,973百万円：平成19年度予算)</p> <p>【検証結果】</p> <p>支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合が50%を超えているが、累積欠損はなく、対国家公務員の給与水準との比較指標も100を下回っており、適切な状態であると考えられる。</p> |
| 講ずる措置       | 今後も適切な給与水準の維持に努める。                                                                                                                                                                                                           |

○参考指標

|                |         |      |
|----------------|---------|------|
| (事務・技術職員)      |         |      |
| 対国家公務員（行政職（一）） | 地域勘案    | 84.3 |
|                | 学歴勘案    | 91.2 |
|                | 地域・学歴勘案 | 83.4 |

○教育職員（大学教員）と国家公務員（平成15年度の教育職（一））との給与水準（年額）の比較指標

107.5

## Ⅲ 総人件費について

| 区 分              | 当年度<br>(平成19年度)  | 前年度<br>(平成18年度)  | 比較増△減           |                | 中期目標期間開始時(平成16年度)からの増△減 |                |
|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------|----------------|
| 給与、報酬等支給総額 (A)   | 千円<br>14,819,943 | 千円<br>14,855,269 | 千円<br>△35,326   | (%)<br>(△0.2)  | 千円<br>△540,684          | (%)<br>(△3.5)  |
| 退職手当支給額 (B)      | 千円<br>1,544,714  | 千円<br>674,252    | 千円<br>870,462   | (%)<br>(129.1) | 千円<br>△172,782          | (%)<br>(△10.1) |
| 非常勤役職員等給与 (C)    | 千円<br>4,422,375  | 千円<br>3,912,103  | 千円<br>510,272   | (%)<br>(13.0)  | 千円<br>1,734,747         | (%)<br>(64.5)  |
| 福利厚生費 (D)        | 千円<br>1,901,388  | 千円<br>1,975,781  | 千円<br>△74,393   | (%)<br>(△3.8)  | 千円<br>△34,358           | (%)<br>(△1.8)  |
| 最広義人件費 (A+B+C+D) | 千円<br>22,688,420 | 千円<br>21,417,405 | 千円<br>1,271,015 | (%)<br>(5.9)   | 千円<br>986,922           | (%)<br>(4.5)   |

注：「非常勤役職員等給与」においては、受託研究費その他競争的資金等により雇用される教職員に係る費用及び人材派遣契約に係る費用等を含んでいるため、財務諸表附属明細書の「17役員及び教職員の給与の明細」における非常勤の合計額と一致しない。

## 総人件費について参考となる事項

## ①給与等の増減の要因分析

「給与、報酬等支給総額」は、対前年度比0.2%の減となっている。

これは、平成18年4月に給与制度を改定した際、60歳を超えた年度以後の大学教員について、次の改正をしたことによる。

- ・基本給月額を引き下げたことによる経過措置を適用しないことにしたこと。
- ・勤勉手当に替え特別な手当を支給することにより手当額を抑制しているが、その支給率は段階的に引き下げることにしたこと。

「非常勤役職員等給与」は、対前年度比13.0%の増となっている。

これは、次の要因による。

- ・外部資金の増加による非常勤職員の雇用。
- ・常勤職員の若年層に適用される各基本給表の基本給月額の増額改定及び都市手当の支給率の引上げに伴い、一部の非常勤職員の時間給を増額改定したこと。

「最広義人件費」は、対前年度比5.9%の増となっている。

これは、次の要因による。

- ・平成17年度から、教授、准教授、講師及び助教の定年退職年齢が63才から65才となったため、平成17、18年度にはこの職種の定年退職者が無かったところ、平成19年度から定年退職があったことによる退職手当の増加。
- ・外部資金の増加による非常勤職員の雇用。

## ②人件費削減の取組の状況

## i) 主務大臣が中期目標において示した人件費削減の取組に関する事項

「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)において示された総人件費改革の実行計画を踏まえ、人件費削減の取組を行う。

ii) 法人が中期計画において設定した削減目標、国家公務員の給与構造改革を踏まえた見直しの方針  
総人件費改革の実行計画を踏まえ、平成21年度までに概ね4%の人件費の削減を図る。

## iii) 上記i)及びii)の進ちょく状況

## 総人件費改革の取組状況

| 年 度            | 基準年度(平成17年度) | 平成18年度     | 平成19年度     |
|----------------|--------------|------------|------------|
| 給与、報酬等支給総額(千円) | 15,880,307   | 14,855,269 | 14,819,943 |
| 人件費削減率(%)      |              | △6.5       | △6.7       |
| 人件費削減率(補正值)(%) |              | △6.5       | △7.4       |

注1：「人件費削減率(補正值)」とは、「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)による人事院勧告を踏まえた官民の給与較差に基づく給与改定分を除いた削減率であり、平成18年、平成19年の行政職(一)職員の年間平均給与の増減率はそれぞれ0%、0.7%である。

注2：基準年度(平成17年度)の給与、報酬等支給総額は、法人移行時の人件費予算相当額を基礎に算出した平成17年度人件費予算相当額である。

## Ⅳ 法人が必要と認める事項 特になし。

## 人事異動

[ ] 内は旧所属

(教員)

平成20年10月16日付

増田 真二ますだ しんじ：准教授に昇任

バイオ研究基盤支援総合センター  
[大学院生命理工学研究科生体システム専攻 助教] 理学博士

④ 1972.4

⑤ 東京工業高等専門学校工業化学科1993, 電気通信大学電気通信学部電子物性工学科1995, 同電気通信学研究科電子物性工学専攻修士課程1997, 東京都立大学理学研究科生物学専攻博士課程2000

⑥ 光合成生物の環境適応機構

[学位論文] Structure and oxygen regulation of photosynthesis genes in purple bacteria：東京都立大学2000 内線 5737

## お詫び・訂正

平成20年11月20日付刊行の「東工大クロニクル」No.437掲載記事において、誤りがございましたので、お詫びして訂正いたします。

16ページ；(スーパーコンピュータの詳細)

誤：1995年は、本学に初めてスーパーコンピュータ (ETA10) が導入された年

↓

訂正：1995年は、本学にスーパーコンピュータ (Cray のC90, C916/12256) が導入された年

## 東工大クロニクル No. 438

平成20年12月25日 東京工業大学広報センター発行©

広報センター長 大倉一郎 (企画担当理事・副学長)

東工大クロニクル編集グループ

編集長 山中浩明 (総合理工学研究科准教授) 副編集長 塚越秀行 (理工学研究科准教授)

増田一男 (理工学研究科准教授) 菅 耕作 (生命理工学研究科准教授) 鹿島 亮 (情報理工学研究科准教授)

小西秀樹 (社会理工学研究科教授) 藤村修三 (イノベーションマネジメント研究科教授) 細田秀樹 (精密工学研究所准教授)

林 克郎 (応用セラミックス研究所准教授) 秦 誠一 (精密工学研究所准教授)

住所：東京都目黒区大岡山2-12-1-E3-3 〒152-8550 電話：03-5734-2975, 2976 FAX：03-5734-3661 E-mail：hyo.koh.sya@jim.titech.ac.jp URL：http://www.titech.ac.jp/