

2003年7月1日発行

Research into Artifacts Center for Engineering



# No. 9

# RACE News

東京大学人工物工学研究センター



## CONTENTS

1. 人工物工学研究センターの近況  
新井民夫センター長・教授
2. 着任の辞  
藤田豊久教授、奥田洋司助教授、黒田あゆみ客員助教授
3. 離任の辞  
岩田修一教授・前センター長、増田 宏助教授
4. 第6回人工物工学コロキウムの開催
5. 駒場リサーチキャンパス研究公開・講演会の開催
6. お知らせ

ISSN 0919-9004



## 1. 人工物工学研究センターの近況

東京大学人工物工学研究センター長  
 東京大学大学院工学系研究科精密機械工学専攻  
 学部教育：システム創成学科 知能社会システムコース  
 教授 新井 民夫(あらいたみお)



人工物工学研究センター・ニュース (RACE News) 第9号をお届けします。  
 新センターも一年経ち、やっと落ち着いて研究を進めております。  
 前号からの教官異動をお伝えいたします。

2月16日	増田 宏 助教授・	工学系研究科 環境海洋工学専攻へ異動
4月 1日	岩田 修一 教授・	工学系研究科 システム量子工学専攻へ異動
4月 1日	黒田 あゆみ 客員助教授	新規採用
5月 1日	藤田 豊久 教授・	工学系研究科 地球システム工学専攻より異動
5月16日	奥田 洋司 助教授・	工学系研究科 システム量子工学専攻より異動

センター設立当初から在籍し、97~99年度のセンター長を務め、いわばセンターの生き字引であった岩田先生が異動されたことは、我々にとって大きな痛手です。黒田あゆみ客員助教授はNHKの現職アナウンサーで、人工物工学を普通の言葉で社会に紹介することをお願いしてあります。週に1日の勤務です。これで、センターの全ポストが埋まりました。もっとも古くから在籍しているのが小職センター長で、それでも2000年からの三年という極めて若い組織になっております。

さて、人工物工学研究センターは併任である小職を加えても教官数10名の組織ですが、東京大学に存在する23のセンター群(脚注参照)の中では必ずしも小さいわけではありません。しかし、東京大学全体(教授1,389、助教授・講師1,385他教員数総計4,108職員総計3,499 「東京大学の概要2002」より)から眺めれば、小さな存在(教官数で0.25%)であることには間違いありません。このような数字を実感するのは、来年度からスタートするであろう国立大学法人化の議論の中です。法人化後の大学では、大学全体に国から渡される運営費交付金の中からセンターの活動費用を拠出することとなっています。その額は大学の裁量で自由に増減できるますから、大学全体での運営方針で予算額(将来的には教官数も?)大きく影響されるとも予想されます。そんな事態が起こっても、人工物工学研究を推進できる強靱な体制を作っていくべく努力しております。

研究体制がやっと整ってきた矢先に、我々人工物工学研究センターは長年住み慣れた16号館を離れ、すぐ南隣にある45号館へ引越することとなりました。16号館に新しい建物が建つ計画があるためです。3月に急ぎよ持ち上がった話に人工物工学研究センターは全面的に協力し、8月の末には引越しが実現します。16号館、45号館とはそれぞれ竣工した昭和の年号を意味するのだそうで、我々の本拠地は昭和16年に建立されたものとなります。新しい場所45号館では5階を全室使用し、加えて、4階・3階の一部を使います。センター長室・事務室は中央に位置しておりますので、お立ち寄りください。

すでにご案内のとおり、人工物工学研究センターは2004年度中に柏キャンパス総合研究棟へと引っ越します。すでに総合研究棟の基礎工事は開始しており、2004年11月には竣工、遅くとも2005年3月には移動です。二度の連続する引越しは研究を中断する大変な事態ですが、皆様のご支援で乗り切っていきたいと思っております。

### 脚注：東京大学の共同施設

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■全国共同利用施設(5)</li> <li>情報基盤センター</li> <li>気候システム研究センター</li> <li>素粒子物理国際研究センター</li> <li>大規模集積システム</li> <li>設計教育研究センター</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝子実験施設</li> <li>留学生センター</li> <li>人工物工学研究センター</li> <li>生物生産工学研究センター</li> <li>アジア生物資源環境研究センター</li> <li>大学総合教育研究センター</li> <li>国際・産学共同研究センター</li> <li>駒場オープンラボラトリー</li> <li>空間情報科学研究センター</li> <li>先端経済工学研究センター</li> <li>高温プラズマ研究センター</li> <li>医学教育国際協力研究センター</li> <li>保健センター</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■学内共同教育・研究施設等(18)</li> <li>総合研究博物館</li> <li>低温センター</li> <li>アイソトープ総合センター</li> <li>原子力研究総合センター</li> <li>環境安全研究センター</li> </ul>  |   |

## 2. 着任の辞

東京大学人工物工学研究センター  
ライフサイクル工学研究部門  
学部教育：システム創成学科 環境・エネルギーシステムコース  
教授 藤田 豊久(ふじた とよひさ)



平成15年5月1日付けで工学系研究科地球システム工学専攻から配置換えで本センターのライフサイクル工学研究部門に着任しました。

経歴ですが、76年に東北大学工学部資源工学科を卒業後、修士課程を修了し、東北大学工学部助手となり、83年に秋田大学鉱山学部講師に配置換えとなり、95年から秋田大学教授となりました。その間、米国のミネソタ大学研究員、セントクラウド大学客員教授、東北大学流体科学研究所客員教授などを務め、00年から02年まで秋田大学ベンチャービジネスラボラトリー長として「レアメタルのリサイクルを中心とした研究」を立ち上げました。02年10月から東京大学大学院工学系研究科地球システム工学専攻の併任となり、4月1日から東京大学が本務となりました。

現在は、地球規模の環境問題、資源エネルギーの大規模消費、廃棄物の堆積など各種解決しなければならない問題点が各種ありますが、今まで実験を主体としたハードな面から資源処理工学、リサイクル工学、環境浄化、機能性流体の製造とその応用手法を用いて少しでも環境問題に貢献しようと研究を行ってきました。これらは資源、エネルギー、環境問題解決の新しい個々の技術であります。持続可能な社会の実現のためには情報系や人間系についての配慮も含んだ実践的な技術体系の確立が必要です。人工物工学研究センターは持続的発展を可能にする工学への新しい学問を構築しようとする若いエネルギーにあふれた面白い仲間の集まりで刺激があります。今後は、人工物に関する循環型調和社会システムの創成のために、人工物資源のリサイクル、人工物が引き起こす環境問題解決、リサイクルを考慮した設計、省エネルギー等のために実験的手法を用いて問題解決を目指し、データベースの構築などから試みる予定です。本部門の高橋助教授とも協力し、他の部門のサービス工学、デジタル工学、共創工学と融合しながら、センター内外の方々のご助力を賜りながら共に研究を進めて行きたいと思っております。ご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

東京大学人工物工学研究センター  
デジタル価値工学研究部門  
学部教育：システム創成学科 シミュレーションコース  
助教授 奥田 洋司(おくだ ひろし)



平成15年5月16日付けで工学系研究科システム量子工学専攻からの配置換えで、デジタル価値工学研究部門に着任いたしました。どうぞよろしくお願い申し上げます。

平成2年に東京大学大学院工学系研究科原子力工学専攻博士課程を修了後、東京大学精密機械工学科（平成4年度まで）、東京大学大学院システム量子工学専攻（平成7年度まで）、横浜国立大学生産工学科（平成12年度途中まで）、再び東京大学大学院システム量子工学専攻（平成15年度途中まで）と異動を繰り返し、この度の着任となった次第です。ちなみに、精密機械工学科在任中から、人工物工学研究センターの発足経緯やその研究活動を多少は見知っていましたが、やがて自分がここにお世話になるとは思ってもみませんでした。

専門は、有限要素法をはじめとする偏微分方程式の数値解法、分子動力学解析、大規模並列解析、ネットワークコンピューティング、ソフトコンピューティング、数値流体解析、数値構造解析、CAD/CAEといった計算力学です。最近では、地球シミュレータによる並列有限要素法固体地球解析システム（GeoFEM）や、機種に依存しない高性能並列有限要素解析システムのための開発支援ソフトウェア（HPCミドルウェア）という研究開発プロジェクトに携わってきました。

私は昭和37年福井県敦賀市生まれで、大阪万博と原子力発電所を見て子供心にこれぞ未来世界と感激した世代です。原子力こそ我が国の取るべき道であるという持論にずっと変わりはないのですが、一方で、原子力分野の技術開発が社会的、政治的問題となり、技術的判断のみでの意思決定が困難になった昨今の状況を、横目づかいに見てきてしまったのも確かです。このたび、人工物工学研究センターの末席に加えていただき、デジタル価値工学研究部門のミッションを遂行するなかで、こうした社会と技術との関わり、あるいは、多様な価値観と技術との関わりといった問題に対しても、これまでの計算力学分野の研究成果を援用しつつ取り組んでみたいと考えています。

駒場は大学1年生から博士1年まで7年間住んでいた懐かしい場所です。これからの駒場第Ⅱキャンパスでの生活が楽しみです。



## 2. 着任の辞

東京大学人工物工学研究センター  
客員人工物工学研究部門  
NHKアナウンサ  
客員助教授 黒田 あゆみ（くろだ あゆみ）



本年2003年4月1日から客員としてお邪魔しています。任期は2年です。大学時代は教養学部教養学科イギリス科に在籍しましたので、駒場で4年間を過ごしました。ふた昔を経て、再び駒場に通うことになり、学ぶ機会を与えていただいたことを感謝しております。

NHKアナウンス室に入局以来、半分の歳月を報道局で、後の半分を社会情報・教養・教育等の番組制作局の番組に携わってきました。サイエンス系の番組に関わることがあっても、出演者である研究者にお話を伺うか、ナレーターとしてコメントを読むかというものであり、一貫して文科系の人生を歩んで参りました。物理が理解できず、消去法で文科系しかなかったというのが正直なところです。

数年前に「社会のインフラ整備と地方行政」という視点から、学生時代の知人である現・土木工学の教授に教えを請うようになり、本郷に足を運んだのが縁で、駒場の人工物工学研究センターの存在を知り、16号館に足を踏み入れました。「人工物」という耳慣れない言葉に戸惑いましたが、岩田修一教授から「客員の枠で仕事を」とのお誘いを受け、未知の理系の世界に飛び込むことになり、現在に至っています。それが冒頭の「お邪魔しています」で、4部門の先生方には現役学生よりはるかに理解の遅い私に個別指導をお願いすることになります。

知と興味が多様な視聴者に理解していただく番組手法を用いて、先生方の研究が実は「身近なものである」ということを一般の方に伝えるべく、与えられた時間を有効に過ごしたいと願っております。

ご指導、ご鞭撻、よろしくお願い申し上げます。

## 3. 離任の辞

東京大学人工物工学研究センター  
元設計科学部門、ライフサイクル工学研究部門  
現在、システム量子工学専攻に異動  
学部教育：システム創成学科 シミュレーションコース  
教授 岩田 修一（いわた しゅういち）



研究者には、他人の意見には馬耳東風、ひたすら自分の興味を追求し、趣味に没頭する身勝手なところがある。領域という蛸壺であり、そこは極楽である。そう思って大学に残っていたのに、蛸壺から出るとの天の声である。

当惑した。平成4年の人工物への着任は、そうして始まった。研究分野という城壁を壊し、業界という人のきずなも断った。つくる（創る+作る+造る）ということは何なのか？そこに原理はあるのか？また創るということと朽ちるということとどのように関わるのか？

全ての浮遊物を取り去った時、眩いばかりの金が残る。この夢は錬金術と総称され、夢を共有した人々の多種多様な活動がやがて冶金という技術を生み、化学や物理という大河への源流となった。数多くの支流から構成される工学という大河の源流は何か？科学技術の流れは急で量も豊富で、たくさんの支流が次々に生まれていた。しかしながら無限だと思われていた海では様々な変化の兆しが現れていた。人工物工学の挑戦は、工学の源流を求めて網目のように交錯した支流を遡ることから始まった。流れに掉さすことは容易ではなく、そこには渦や逆流がある。流れの全貌を把握し、制御するには、自らの力を高め、その限界を知らなければ失敗する。無謀とも思われた。ツキジデスの史眼、司馬遷の執着が必要であった。理想論だけでなく実践論も必要であった。

科学技術の進展とともに、人口の増加、人間活動の増大があり、人々の生活は多様でない、そこには豊かな文化が形成された。それと同時に、資源の枯渇、環境の悪化、格差の増大があった。人々の運命が、人々の好奇心と創造力がもたらした結果によって危うくなると判っていても、人間の知的興味を抑制し、制御することは難しい。そこには、人間の本性に起因する多くの空間的矛盾と時間的矛盾がある。工学が培ってきた総合的かつ現実的な分析力、問題解決能力が試される場である。人工物工学への期待はそこにあった。第I期の人工物工学は設計科学、製造科学、知能化科学の3部門から研究構成され、それは工学の源流を再確認する長い旅であり、それは第I期のセンターで育った人間にとっては終わりの無い旅である。第II期に入り、3科学部門からライフサイクル工学、サービス工学、デジタル価値工学、共創工学の4工学部門+客員部門への進化があり、スタッフも一新され、新たな実践的展開が期待されている。今度も陰しく厳しい道であるが、闘志の継承、拡大を期待したい。



## 3. 離任の辞

10年余の「人工物」という蛸壺から出て数ヶ月がたった。恐る恐る周囲を見回してみると、日本全体が産業・経済の生命力、競争力に疑いを増すようになってから、かなりの年月がたち、かつての積極的で緻密な挑戦を諦めてしまっているように思える。その一方で、 트렌ディーで見栄えの良い研究や、ファッションだけの連携が増えている。今の中、軽やかなフットワークが勝負である。残念ながら、いつか来た道の情景が広がる。またかと思う。「人工物0B」としては、折角だから新しい道を探してみようと思っている。10年余の苦行の成果を世に還元するためにも。

明日は、工学の役割を創出するための新しい道への第1歩である。(2003年6月15日ワシントンにて。)

東京大学人工物工学研究センター  
デジタル価値工学研究部門  
現在、環境海洋工学専攻に異動  
学部教育：システム創成学科知能社会システムコース  
助教授 増田 宏 (ますだ ひろし)



2003年2月をもって人工物工学研究センターから工学系研究科環境海洋工学専攻に異動致しました。人工物工学研究センターには、1999年4月に設計科学研究部門助教授として着任して以来、約4年間お世話になりました。

専門性の異なる分野からのユニークな人材が集まった学際的な雰囲気の中で、楽しく過ごすことができました。また、ちょうどセンターが10年の時限を迎えて第Ⅰ期から第Ⅱ期へと衣替えをする時期であり、デジタル価値工学研究部門の立ち上げのために、馬場教授と多くの苦勞を共にしたことが既に懐かしく感じられます。

一方で、人工物工学とは一体何だったのかという点に関しては、ついに明確な理解に到達できなかったのが心残りです。人工物工学には、現代の邪悪、領域の否定、アブダクションといった深遠なマジックワードがあります。第Ⅰ期ではその理念に沿った新しい工学のモデルを様々な形で試行してみたけれども、結局のところ、その明確な姿を描き出すまでには至りませんでした。人工物工学は単一の軸で測ることのできない典型的な分野融合的な学問であるため、その体系化は非常に時間を要する作業になるだろうと感じています。

さて、私自身の今後ですが、人工物工学センターでは専門分野の研究からしばらく離れていましたが、今後は本来の領域的な専門分野に立ち返って、3次元処理と設計支援の研究を進めていきたいと思っています。この研究分野にも、製造業の大きな変革によって、従来と同じ方法論では通用しなくなってきたと感じています。新しい時代に適合した新しい情報ツールの創出に少しでも貢献できるようにがんばっていきたくと思っています。

今後の人工物工学研究センターの研究の発展をお祈りするとともに、今後もよろしくお付き合い下さいますようお願い申し上げます。



16号館から見た桜



蔦の絡まる夏



## 4. 第6回人工物工学コロキウムの開催 — 共創工学の展開 —

下記の日程において「第6回人工物工学コロキウム - 共創工学の展開 -」が開催されました。産学官の枠を超えて多くの方々にご参加頂き、非常に有意義なコロキウムとなりました。ご来場頂きました皆様ならびに講演者の方々に、厚く御礼申し上げます。

開催日：2003年5月21日(水) 13:00-17:45  
 会場：東京大学駒場リサーチキャンパス先端科学技術研究センター大講堂(新4号館)  
 主催：東京大学人工物工学研究センター  
 共催：東京大学工学系研究科  
 参加費：無料

### - 趣旨 -

人工物の設計から消費に至る諸相で行われる様々な意思決定は、複雑化し予測困難な環境下でますます難しくなっています。そのような問題に対して、共創工学は、単独の行動主体のみでは得られない有効解を、行動主体間の相互作用の結果、システム全体として創出する方法論を探求する新しい工学です。行動主体間の相互作用には、人工物と人工物、人と人工物、人と人、組織と組織といった多様な組み合わせがあります。このような共創的意思決定問題の追究により、従来困難であった不完全情報下での人工システムの開発や、人・人工物・環境の発展的な関係の創出などが期待できます。本コロキウムでは、共創工学の理論と実践への展望について、講演、並びに、パネル討論を行いました。

### 共創プラットフォームにご参加ください！

- 共創プラットフォームでは  
 工学、情報科学、社会科学、人文科学、芸術、製造業エネルギー産業、サービス産業、メディア産業などの異領域間で知が共創するプラットフォームです。次のような実践活動を行います。
  - ・ 共創の基礎理論と手法の習得(講義・演習)
  - ・ 知の共創による実世界ジレンマ解決法の調査
  - ・ 産学民共創による新しいビジネスモデルの追求

- 設置期間  
 2003年5月より3年間

- 入会資格  
 企業委員は特に資格はなし。学術委員は主として大学・研究機関所属の研究者で、共創プラットフォームに関心があり、積極的に参加する者。

- 会費  
 学術会員 無料  
 企業委員 年間一口500,000円、一口以上

- 参加申込み方法  
 ホームページ等をご参考の上、当センターにお申し込みください。

〒153-8904 東京都目黒区駒場4-6-1  
 東京大学人工物工学研究センター 共創工学研究部門  
 Tel. 03-5453-5887 Fax. 03-3467-0648  
 e-mail: kyoso@race.u-tokyo.ac.jp  
 http://www.race.u-tokyo.ac.jp/

### - 当日のプログラム -

13:00-13:15 開会挨拶「コロキウムの開催にあたって」  
 新井民夫(東京大学人工物工学研究センター長)

◆ 講演 「共創の理論へ」  
 座長：高橋浩之(東京大学 助教授)  
 白山 晋(東京大学 助教授)

13:15-13:55 「共創工学のフレームと方法論」  
 上田次次(東京大学人工物工学研究センター 教授)

13:55-14:35 「人と人工物の共創システム」  
 三宅美博(東京工業大学総合理工学研究科 助教授)

14:35-15:15 「経済主体の共創的意思決定」  
 小田宗兵衛(京都産業大学経済学部 教授)

◆ 講演 「共創の実践へ」  
 座長：藤田豊久(東京大学 教授)  
 下村芳樹(東京大学 助教授)

15:30-16:15 「共創のマネージメント - 企業における実践」  
 吉田恵吾(本田技研工業株式会社 共創フォーラム事務局長)

16:15-17:00 「産学から社学連携へ - NPO WINの会」  
 板生 清(東京大学新領域創成科学研究科 教授)

◆ パネル討論 「共創の理論と実践」  
 17:00-17:45  
 コーディネーター：黒田あゆみ(東京大学人工物工学研究センター 客員助教授、NHKチーフアナウンサー)  
 パネリスト：岩田修一(前人工物工学研究センター長)  
 及び本コロキウム講師全員

17:45 閉会挨拶  
 新井民夫(東京大学人工物工学研究センター長)



講演中の会場



パネル討論



## 5. 駒場リサーチキャンパス研究公開・講演会の開催

2003年6月5日（木）、6日（金） 東京大学駒場リサーチキャンパスにおいて、研究公開・講演会が開催されました。当センターも研究室を公開し、研究活動をご紹介させて頂きました。多数の皆様にご来場頂き、また、活発な議論ができました。今後ともこのような機会を通じた、様々な分野の方々との交流を期待しております。

### ◆公開講演会

場所：先端科学技術研究センター4号館2階講堂（先端研講堂）  
生産技術研究所B棟7階第一会議室（生研会議室：BW-701）

日時：6月5日（木）13:00-16:50、6日（金）10:20-15:50

### ◆公開講演会

日時：6月5日（木）16:00-16:50

浅間 一 「サービスメディアとしてのロボティクス」人工物工学研究センター教授

### ◆研究室公開

日程：6月5日（木）10:00-17:00、6日（金）10:00-16:00

#### 人工物工学研究センター 公開テーマ

- ・「部品リースによる建築内装システムの試作」野城智也（生研）下村芳樹
- ・「共創工学って何？」上田 完次
- ・「人工物のリサイクルと環境浄化」藤田 豊久
- ・「サービスメディアとしてのロボティクス」浅間 一
- ・「人工物の診断技術～新しい人工物創成へ」高橋浩之
- ・「サービス工学とその要素技術」下村 芳樹
- ・「知識創出型データ分析」白山 晋
- ・「デジタル価値創出のためのミドルウェア」奥田 洋司

## 6. お知らせ

### ◆人工物工学研究センターパンフレット2003年度版

本年度の新しいパンフレットを発行いたしました。資料の請求は当センター事務室までご連絡ください。

〒153-8904

東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学人工物工学研究センター事務室

Tel: 03-5453-5882 Fax: 03-3467-0648

e-mail: ando@race.u-tokyo.ac.jp

### ◆研究室論文集発行

2002年度富山・下村研究室論文集を発行しました。

資料の請求は、下記の論文集情報を参照の上、下村研究室秘書までご連絡下さい。

<http://www.race.u-tokyo.ac.jp/~simomura/articlesnews.htm#2002>

### ◆RACEホームページ・リニューアル

人工物工学研究センターでは2002年10月にホームページをリニューアルいたしました。現在、教官の着任に伴う改定を行うとともに、当センターの活動がより詳細に、わかりやすくお伝えできるよう努めてまいります。また、ホームページには掲示板を用意しておりますので、是非、当センターやホームページに関するご意見をお聞かせください。

アドレス：<http://www.race.u-tokyo.ac.jp>