



機械系教室が変わる

現在の世の中は、従来、高効率・高性能のみを目標とした体系から、人類の活力ある発展と環境との調和をもたらす機能に対応できる体系へと、パラダイムシフトが必要となってきた。京大機械系教室を見ると、従来の小さな専攻に分かれた縦割り組織では、この新パラダイムにあった合理的な教育研究を行うことが困難になってきていると思われる。このような状況に対応し、また、独立行政法人になって機械系の特色をより発揮できるようにするために、機械系3専攻、すなわち、機械工学専攻、機械物理工学専攻、精密工学専攻と、航空宇宙工学専攻の4専攻は来2005年4月発足に向けて、「**機械工学専攻群**」として再編することを目指している。

「機械工学専攻群」の中核に「機械理工学専攻」を設置して機械工学に関する基盤的研究・教育を行うとともに、将来分野に関する積極的な展開を目指し、また、社会から緊急的にその展開を要請されている2領域を「機械工学群」から抽出して重点専攻を形成し、機動的・重点的な研究・教育の進展を図る。この重点専攻分野は、約6年ごとに見直し、激動する現代社会の要請に対応できるようにする。今回の改組では、重点専攻として「マイクロエンジニアリング」と「航空宇宙工学専攻」を設置する予定である。

機械理工学専攻：

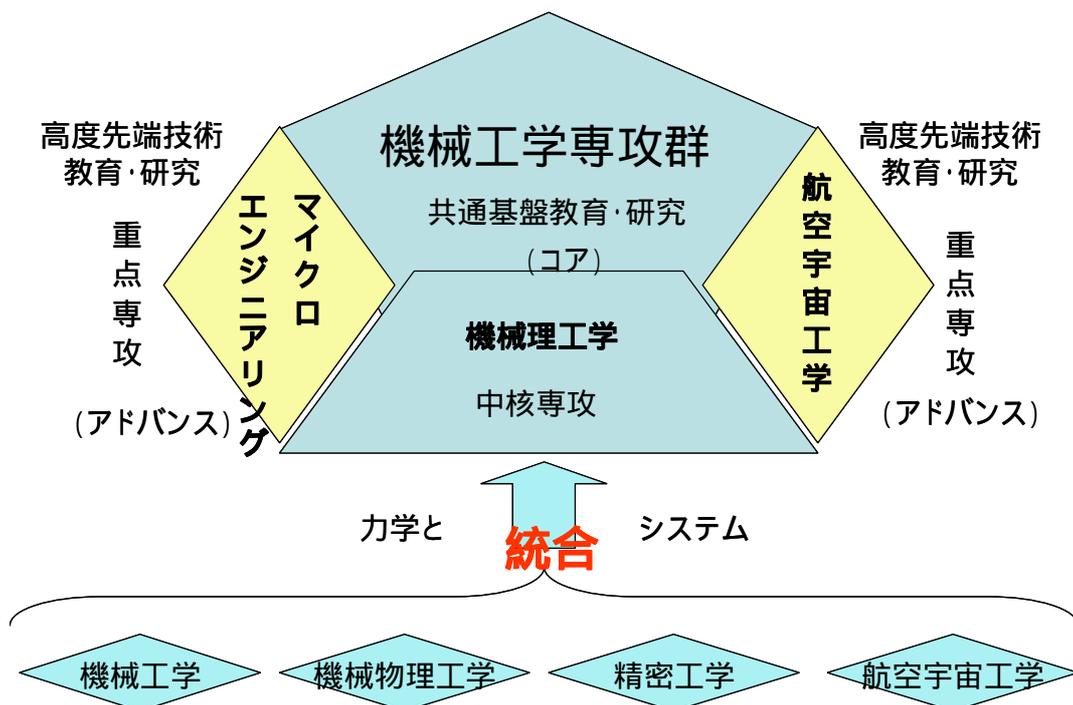
機械工学の対象は、ミクロからマクロにわたる広範囲な物理系であり、現象解析・システム設計から製品の利用・保守・廃棄・再利用を含めたライフサイクル全般にわたる。本専攻は、それら科学技術の中核となる、材料・熱・流体などに関する力学(物理)現象の解析、および、機械システムの設計論に関する教育・研究を行う。

マイクロエンジニアリング専攻：

微小な機械システムは21世紀における人間社会・生活に大きな変革をもたらす原動力であると思われる。また、生体は最精密な微小機械の集合である。本専攻は、それらシステム開発の基礎となる微小領域特有の物理現象の研究をはじめ、微小機械に特有の設計・制御論に関する教育・研究を行う。

航空宇宙工学専攻：

宇宙は21世紀における最大のフロンティアであり、自由な飛行は時代を超えた人類の夢である。その開発と実現を担う航空宇宙工学は、未知なる苛酷な環境に対峙する極限的工学分野であり、機械系工学の先端知識を総合した革新的アイデアを必要としている。本専攻は、革新的極限工学としての航空宇宙工学に関する研究とその基礎となる教育を行う。



便利と不便

去る10月7日、機械系3専攻が運用するメールサーバがサイバーテロの標的になり、激しいDdos (Distributed Denial of Service) 攻撃を受け、メールサービスが停止した。専攻内の担当教官は、外部委託業者と連携し緊急対応措置を講じた。しかし、いたるところにほころびが生じ、連鎖反応で翌週12日には、京都大学学術情報ネットワーク機構(Kyoto University Integrated information Network System、略称 KUINS)が管理するネットワーク自体が停止するに至り、混乱したネットワークとサーバの設定を整理し通信を回復するのに一週間要した。電子メールやウェブによる情報交換が当たり前の時代になり、その便利さを享受しているが、それが使えなくなったときの業務の停滞は深刻なものであること、危機管理の難しさを再認識させられた。

ちなみに上述のDdos攻撃とは、通常の通信でありながら複数の送信元からサーバに大量の通信要求を送り付け、サーバ本来の機能を停止させるものであり、他のネットワーク攻撃と比較して防御が難しいものである。幸い今年の前半までは、実際にメールのサービスが止まるなどの深刻な実害が出る事例は皆無であったが、夏以降、急激に攻撃の頻繁と深刻度が増し、攻撃対象コンピュータの検索行為も含めると数分に一度程度不正な意図を持ったアクセスがある。さらに、最低、日に一度は、実際の攻撃にいたる。セキュリティ維持のための管理作業や費用負担の増大にたえかねて、専攻によるメールサービスの停止も議論されはじめている。誰もがネットワークサービスを利用できる時代になったとの流れに逆行して、利用の便宜を犠牲にし、多額の費用をかけてセキュリティを高めなければ大変なことになるという大きなジレンマである。最近のコンピュータ・ネットワークセキュリティ事情を一言で表すと、「自宅に鍵をかけ忘れたり、玄関にピッキングに弱い鍵が付いているからといって必ずしも泥棒に入られるとは限らないが、ネットワークに接続されたコンピュータに弱点があると自動的な検索プログラムによって間違いなく発見され、確実に攻撃されてしまうやっかいな時代になってしまった。」ということになる。

大学のネットワークシステムは通常の外部からの侵入を防止するのみのネットワーク設計と異なり、箱根の関所の出女・入り鉄砲の取締りよろしく、学生などが学外に向けていたずら半分にネットワーク攻撃を行うことを未然に防ぐ

ことにも重点がおかれている。そのため、必ずしも利用者が使いやすいネットワークではない。こうしたコンピュータならびに接続機器類の管理は各専攻の責任であるが、コンピュータ・ネットワークの専門家でない教官がその業務を受けもつことが可能な限界を超えてきている。このような情報通信の世の中の状況変化に対応した予算手当はないものの、研究費を削ってでも、管理業務の一部は外部業者へ委託され、教官の管理者としての負担の軽減をはかっている。

一方、学内の学生・職員による第三者に対する権利の侵害があり損害賠償責任が発生した場合、発信者情報の開示を行うことにより KUINS としては免責されるであろうが、各研究室のネットワーク管理者である教官は責任を負わされる可能性があるという深刻な問題もある。なぜならば、KUINS が保持する発信者情報は、発信者個人ではなく「この部屋、あるいは、研究室のこのコンピュータから情報が発信されている」ということを特定できるのみであり、KUINS の通信記録に基づいて、研究室内の発信者を特定する情報の保持・開示の責任は、当該研究室のネットワーク管理者(通常教官)が負うこととなるからである。例えば、研究室の施錠・コンピュータ使用のためのパスワード管理に不備があり、どこの誰が当該コンピュータを使用したかが分からない場合、その教官はプロバイダとしての免責条件を満たさないことになる。つまり、各研究室のネットワーク管理者である教官は、それと知らずに、大きな責任を負わされているのが実情である。通常の商用プロバイダでは、個人のID、パスワードを使用した個人単位のアクセス記録を保持しているのとは、大学のネットワーク管理状況は大きく異なるのである。

(S55年卒 野中鉄也 nonaka@prec.kyoto-u.ac.jp)



京機会総会に参加しよう

平成16年度京機会秋季大会・総会
を下記のとおり開催いたします。
本年度も土曜日開催といたしました。

旧交を温め合う、大学の近況を知る、
いまの学生さんと語らう、等々、良い機
会です。

是非とも、万障お繰り合わせ、ご出席
下さいますようご案内申し上げます。



日 時： 平成16年11月13日(土) 15:15 ~
会 場： 京都大学大学院工学研究科機械系工学専攻
(工学研究科物理系校舎(時計台の東方8階建て校舎です))

行 事：

1. 講演会 15:15 ~ 16:10

『再生医療と生体環境設計』

富田直秀氏

(S54卒、京都大学国際融合創造センタ創造部門)
環境との相互作用の中で動的に存在している生体
の機能や形態を「仕様」と定めて設計してしまうと、
その設計された機能はやがて生体を破壊してしまう
ことになる。

本講演では、再生組織の適応性に注目したいいくつ
かの実験結果と共に、体の機能や形態を「作る」の
ではなく「育てる」ことを目的とした再生医療に関
して具体的に説明する。

2. 講演会 16:15 ~ 17:10

『世界における燃料電池自動車開発の展望と課題』

平 忠明氏

(S39卒、JFEコンテナ(株)顧問)

21世紀の自動車の本命とされている高圧水素ガ
ス搭載型の燃料電池自動車の開発・評価・規格化の
ために、世界の主要自動車6社が参画した2年間の
HYD700 プロジェクトが本年6月末に目的を達成し
て完了した。このプロジェクトの Steering
Committee Chairman を務めた立場で、燃料電池自
動車開発の展望と課題を解説する。

3. 総 会 17:15 ~ 17:45

- (1) 会計報告、会計監査報告
- (2) 支部報告(関西、関東、中部、中国・四国支部)
- (3) 第二世紀事業報告

懇親会 18:00 ~ 20:00

会 場：京大生協吉田食堂

会 費：3,000円 学生1,000円
(当日会場でお支払い下さい)

おねがい

ご出欠のご回答を、11月1日(月)までに、京
機会ニュース同封のがきでお寄せ下さい。

京機会HP(<http://www.hi-ho.ne.jp/dai2seiki/>)からも受け付けできます。

ただし、二重受け登録防止のため、出欠回答はど
ちらか一方でお願いいたします。

評議員の方には、評議員会(13:30 ~ 14:45)につ
いてもご出席願います。

寄稿は京機会の e-mail: keikikai@mech.kyoto-u.ac.jp 宛とします。

送信の Subject 名は、「京機短信 yymmdd 著者名」の書式によるものとし、これ以外は受け付けません。ここに、yy は、西暦の下二桁、mdd は月日で、必ず半角でなくてはなりません。例えば 2004 年 8 月 8 日に京機花子から送る寄稿メールは「京機短信 040808 京機花子」なる題目のメールとして京機會事務に送られねばなりません。匿名、ペンネームの記事は不可とします。

作成される「京機短信」記事は原則として、1/4、1/2、3/4、1 ページ程度の大きさでお願い致します。

一般記事の寄稿は、1 記事 1 メールで、本文は必ず *.txt の添付ファイルとし、内容は：
* 題目
* 著者名（所属、卒業大学、年度、email adress）
* 本文
の順に書いてください。

図(jpg,bmp,tif,ppt)、表(xls,ppt,mbp,doc)も添付ファイルとして、メールに付けてください。当面、ムービーの添付はご遠慮下さい。また、トータル 1MB を超える大きさのものは、原則として受け付けません。

新しく発表した論文の抄録や開発した技術の概要を寄稿するときには、それぞれ、テンプレート

<Template 京機論文抄録.doc>

<Template 京機新技術紹介.doc>

に依って原稿を作成の上、メールに添付して寄稿下さい。

テンプレートは事務局までご請求下さい。

なお、テンプレート<Template 京機論文抄録.doc>、<Template 京機新技術紹介.doc>に依って作成された寄稿ファイルに手を加えることは原則としてありません。

なお、個人からの寄稿についての掲載は無料ですが、記事に対する謝礼もありません。

内容的問題、すなわち、内容的に公示価値のないもの、真実と異なる内容のものや、攻撃・誹謗・中傷の記事、広告的なものなどは、掲載しません。

商品広告・イメージ広告に属するものは、別途掲載料を取って、広告として取り扱う予定です。

内容的に OK の寄稿については、記事を「京機短信」の所定ページに収めるための編修的修正をエディターが勝手に行います。ページに収めるための大きさの修正が難しい原稿は自動的に掲載が遅れ、あるいは、掲載不能となります。

発行までの時間的制約、ボランティアとしての編集実務負荷の限界のため、原則として、発行前の著者へのゲラブローフは行いません。

内容的に OK のものは順次掲載して行きますが、各記事には必ず著者と連絡先を付けます。記事に対するやりとりは直接著者とやってもらうためです。議論は WEB フォーラム上でやってもらう方向も考えています。

運営上の問題点は京機會幹事会で審議の対象とされます。それにより、editor in chief の交代も行われます。

何卒宜しく、投稿にご協力の程、お願い申し上げます。