



第 20 号

平成11年4月発行

通機 会 Web ページ <http://www.mce.uec.ac.jp/tsukikai/>

学科改組について

～ 機械制御工学科から知能機械工学科へ～

知能機械工学科 学科長 越智 保雄

平成11年4月1日に電気通信大学の学科改組が実施されました。内容については昨年(平成10年5月23日)における懇談会やその報告(第19号通機 会だより)で既にお知らせしましたが、従来の5学科・2系列(電子工学科、電子情報工学科、情報工学科、機械制御工学科、電子物性工学科、人文社会系列、自然科学系列)から、7学科(情報通信工学科、情報工学科、電子工学科、量子・物質工学科、知能機械工学科、システム工学科、人間コミュニケーション学科)となるものです。従って、教養の2系列に所属していた先生方は、全て上記の7学科に所属することになりました。今回の改組は文部省の方針で、いわゆる「教育課程の大綱化」に基づくもので、従来、教養課程担当・専門課程担当と区別されていた組織を1体化して、教養および専門教育を有機的に機能するように、4年間の学部一環教育のカリキュラムを実行することが狙いです。しかしながら、教養教育、基礎教育をどこで責任をもって行うか、その組織をどうするか、教養教育と専門教育の一貫性をどうするか等、難問が山積みで頭を悩ませているのが現状です。

さて、知能機械工学科ですが、学科の特徴として、人間や自然に調和する賢い機械システム(知能機械システム)を創造できる独創性豊かな機械技術者・研究者の育成を目指しています。そのため、機械工学を支える基礎的学問分野をより一層科学的に強固なものとして、ものづくりの手法をコンピュータを全面的に援用したフレキシブルなシステムで構成し、全ての機械システムを知能化し、しかも、人間と機械の相互作用を考慮した機械システムの設計やものづくりに活かすことができる教育と研究に取り組むことにします。そのため、従来の3大講

座(工学解折、設計生産システム、ロボット工学)から、4大講座(機械科学、知的生産学、ロボティクス、人間・機械システム)に編成替えされました。それにより、上記の学科の特徴を生かした教育と研究を行い、従来の機械工学の基礎の上に電子、情報、制御を取り込んだ機械制御工学科の流れをさらに発展させ、21世紀に求められる新しいものづくりに対応するため、人間と機械の調和の上に知能化という新しい概念を取り入れた学科を目指して改組したものです。

以上、学科改組の内容ならびに知能機械工学科の目指すところについて簡単に述べました。今後とも諸先輩方が築いてこられた本学機械工学系学科が益々発展しますよう、会員各位の一層のご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

学科改組再編の概要

知能機械工学科 教授 梶谷 誠

本学では、長年の懸案であった学部の学科改組再編が平成11年4月に実施され、今年の新入生から新しい学科に所属します。この度の学科改組で、学部はどのように変わったのかを、その経緯を交えて簡単に紹介いたします。

なぜ改組したのか(その経緯)

そもそものきっかけは、1991年に大学設置基準が改訂されたことから始まりました。これは、今後ますます進む大学の大衆化に向けて、「教育機能の強化」をねらい、非常に細かく決められていた大学の設置基準を大まかにして(規制を緩やかにし)各大学に個性化、多様化を求めたものでした(これを大綱化と呼んでいる)。特に、戦後の新制大学で行なわれてきた、教養教育(一般教育)と専門教育という区分を無くし、教育課程の見直しによって、全学的な体制での専門と教養の一体化教育を各大学の工夫によって構築するよう要請しています。

本学では、1993年6月に鈴木秀雄先生(評議員、元本学科教授)を主査とする「大綱化委員会」を設け、同年12月に電気通信大学将来構想大綱として改革案を答申しました。ついで、1995年4月に、長期計画委員会から、電気通信大学将来構想要綱が答申されました。

この間、上記の文部省の路線転換はかなり強いものであったため、各大学は例えば教養部を廃止したり、教養の先生が専門学科に所属したり、さまざまな改革を断行していました。一方、わが大学は、上記の大綱化路線に沿った改革をしていない数少ない大学として残ってしまい、文部省の覚えめでたからざるに至りました。

1995年度に入り、鈴木秀雄学部長の後を引き継いだ鈴木務学部長は、上記将来構想要綱に沿った改革案の策定に着手しますが、学内の意見がまとまらないうちに、1年間の任期が満了、ご退官になりました。後任の山下栄吉学部長が仕切り直して改革案作りに全力をあげ、2年間の紆余曲折の末、御退官の直前に「学科改組再編計画」がまとまりました。1998年度からの新学部長安永均先生は、学科改組再編計画を平成11年度の概算要求として文部省に提出され、これが認められたのでした。

新学部の新しい教育研究の理念

この度の学部の学科改組再編計画書の表紙には、「コミュニケーションに関する総合教育を目指して」という副題がついています。これは、来るべき21世紀を「高度コミュニケーション社会」と位置づけ、人類と自然の共生をはかり、全ての人々が心豊かに暮らせる社会とするために、「コミュニケーション」にかかわる総合的科学技术の教育研究によって社会に貢献すること、を新しい学部の教育研究の理念としたものです。

改組再編の要点

(1) 学部教育課程の抜本的改革

一般教育を担当していた自然科学系列および人文社会科学系列を廃止し、それらの教官を含めて全教官が専門科目を担当する体制を整え、併せて、全教官が協力して教養教育と専門教育の有機的な連携による4年間一貫教育を行うためのカリキュラム改革と教育方法の改善を行うこととなります。

(2) 学部組織の再構成による教育研究分野の改革

新しい時代を拓く科学技术の共通概念をコミュニケーションに置き、関連する学問分野の今後の発展と社会のニーズを展望した上で、現在の電気通信学部の5学科2系列を次の7学科に改組再編しました。学科の講座編成も附記しますので、だいたいの専門分野の内容は想像していただけるでしょう。

新学科名	講座構成
情報通信工学科 (学生定員170名)	情報通信基礎学 光・波動信号処理学 情報通信システム学 メディア工学
情報工学科 (学生定員140名)	コンピュータ学 ソフトウェア学 計算科学 計算機応用学
電子工学科 (学生定員180名)	マイクロエレクトロニクス 光エレクトロニクス 電子システム工学 電子情報工学
量子・物質工学科 (学生定員130名)	量子工学 物理工学 物質工学 生命情報工学
知能機械工学科 (学生定員140名)	機械科学 知的生産学 ロボティクス 人間・機械システム学
システム工学科 (学生定員80名)	経営システム工学 数理システム工学 人間・知識システム工学
人間コミュニケーション学科 (学生定員70名)	社会コミュニケーション学 メディアコミュニケーション学 科学技術コミュニケーション学

学生定員(総定員910名)は昼間コース、夜間主コース、3年次編入を加えたものです。

各学科の設置目的と特徴

紙面の都合で各学科毎の詳細な説明はできませんが、知能機械については、越智学科長のご挨拶の中で触れられていますので、事実上の全く新しいコンセプトの学科として誕生した人間コミュニケーション学科について、簡単に紹介しておきます。

人間コミュニケーション学科は、人文・社会科学、自然科学と工学を総合的に融合し、人間と社会にかかわる現象を、広い意味のコミュニケーションの視点から捉え、高度コミュニケーション社会のあり方、とりわけ科学技術と人間・社会との適切なマッチングをはかることを目的としています。そのため、十分に理工系的素養を身につけたうえ、高度な言語運用能力を有し、社会・歴史・経済・政治・文

化など人文科学的な視野や発想を養い、真に国際的にも社会的にも高い視点から、環境破壊やディスコミュニケーション(異文化間の不理解、科学技術と社会の軋轢)を分析かつ解決できる人材の養成を目指しています。

特別講演会

題目 「パリ・ダカール 自動車レースと

その技術的課題」

講師 三菱自動車工業(株) 安井 啓介

(平成2年修了)

日時 平成10年10月22日(木)

7月のある日、同じ三菱自工に勤める大学の先輩より電話がかかってきました。仕事上の繋がりがなく用件は何だろうと不思議に思いながら話していると、学生に対し、パリ・ダカールラリーについて講演して欲しいとのことでした。

人前で話すことなどしたことがなく、また、自分自身では苦手な分野だったのでこの話を受けた時は正直に断りたいと思いました。しかし、学生がパリ・ダカールラリーについて、また実際のラリー中の話等を聞ける機会は稀と思い、後輩のためにこの話を引き受けることにしました。

僕が、パリ・ダカールラリーの仕事に係わったのは、94年2月から98年5月までの約4年です。96年グラナダ・ダカールラリーよりパジェロのサポートトラックとして三菱大型トラックを参戦させることになり、94年よりサポートトラックの開発プロジェクトが始まりました。何故か解らないがこのプロジェクトに入ることになりました。僕の担当は、エンジン以外の駆動系の開発でした。そして、この間に、95年グラナダ・ダカールラリー、98年パリ・ダカールラリーの2回メカニックとして参加し、ラリー中の雰囲気、ラリーに携わる人達の意気込み、アフリカ大陸の広大さ、現地の人達の生活等、滅多にできない経験をしました。

パリ・ダカールラリー(以下、パリダカ)は、毎年正月にパリ(最近ではスペインのグラナダが多い)をスタートし、約20日間かけてセネガルの首都ダカールにゴールするアドベンチャーラリーです。走行距離は、約1万kmとなります。1日の走行距離は

約500kmで、最長では1000kmを越えるときもあります。

パリダカというと砂漠を走るイメージが強いですが、フランス等ヨーロッパでは、軍用地・農場を、アフリカ大陸に入ると日本の林道みたいな硬い道、柔らかい土の道、ピスト(フランス語で足跡という意味)と呼ばれる柔らかい砂の獣道みたいな道、砂丘といった様々な路面を走行します。

サポートトラックとして重要なことは、前述の様々な路面を壊れないで且つ速く走れることです。そのようなトラックを開発するのに最初に困ったのが、路面状況やラリードライバが如何にトラックを操るかが分からなかったことです。実際には、十数トンあるトラックが大きくジャンプしたり、壁のように感じる斜面を走行したりと想像以上の走りを行います。設計基準、評価基準を如何に設定するか、また、評価を如何に実施するかを悩みました。

パジェロのKnow-Howは、車体重量、エンジン馬力が全く異なるため、参考にならず、全くの0からのスタートとなりました。情報収集から始め、様々な状況を考慮し設計、評価を実施しました。ラリー相当走行試験は、社内の人では安全や、運転技術の面で試験できる人がいないため、増岡氏(ラリーアート、チャレンジャでパリダカ参戦)実際にラリーで運転するフランス人ドライバにテストドライバを依頼し実施しました。また、日本国内で砂丘走行試験ができないので、アフリカに試験車を持ち込み試験を実施したりもしました。

トライ&エラーを繰り返して、96年のパリダカにサポートトラックとして初参戦したわけですが、残念ながら、ドライブシャフト折損でリタイヤという結果で終わりました。しかしながら、かなりの情報が得られ、その情報を基に改良を施し次回のパリダカに参戦させました。

参戦する毎に、考えもしなかった所に故障が発生し悩まされました。この時、感じたのが自然に勝たなければパリダカは完走できないということでした。

ラリー中メカニックの生活は、朝7時頃起床し次のキャンプ地まで飛行機で移動します(キャンプ地は飛行場に隣接している)。炎天下の中(日中は35度位、夜は0度近い気温になる)競技車が戻ってく

るのをひたすら待ち続けます。競技車は、パジェロ等はPM5時頃、サポートトラックは早い時で、PM8時頃、遅くなるとAM0時を越える時があります。それから、整備を開始します。終わるのが平均AM3時頃で、就寝時間はAM4時頃になります。

講演を終えて特に印象に残ったことは、学生の目が輝いていたことです。下手な講演でも興味をもち真剣な目で聞いていて、その姿がなんとも言い表し難いが、ととても嬉しく気持ちが良かったです。

このような機会を与えて下さった石川先生に、また、興味を持ち真剣に聴講して下さった大勢の学生に深く感謝します。

最後に勝手なお願いなのですが、車購入を考えている方がおられましたら、三菱車の購入を御一考ください。また、その時は、当方まで連絡を頂けたら幸いです。



第12回 田中栄賞受賞者

*平成10年9月

松村 隆(論文博士(工学))

「疲労き裂伝ば速度および最大き裂長さの推定に関する信頼性工学的研究」

(紹介教官:越智教授)

*平成11年3月

高 維林(課程博士(工学))

「銅及び銅合金の動的再結晶に関する研究」

(指導教官:酒井教授)

Vlastimil Masek(課程博士(工学))

「A Study on the Fast Obstacle Detection for Mobile Robots using Ultrasonic Range Sensors」

(指導教官:梶谷教授)

学位取得を振り返って

電気通信大学 知能機械工学科 松村 隆

この度は、田中栄賞を賜り、誠にありがとうございました。田中栄先生、通機会の皆様に深く御礼申し上げます。

私は、昭和58年に電気通信大学へ入学し、学部4年と大学院2年間は市川先生のもとで卒論・修論を行いました。平成元年3月に修士課程を修了後、4年間民間企業に勤務していましたが、平成5年4月に再び機械制御工学科・市川研究室の助手として着任してから早6年が経ちました。今振り返れば、この6年間は色々なことがありました。電通大に戻って2年経たないうちに市川先生がご病気で入院され、その後約2年間、当時留学生センターの高松先生にご助力を頂きながら研究室を維持・運営してきました。平成9年度以降、市川研究室は閉鎖され、新たに越智先生の助手を務めることとなり、現在に至っています。波瀾万丈な6年間であったとは思いますが、無事に乗り越えてくることができたのは、知能機械工学科の諸先生方の暖かい励ましがあったからこそだと思い、心から感謝しております。

今回、学位論文「疲労き裂伝ば速度および最大き裂長さの推定に関する信頼性工学的研究」をまとめるにあたり主査をしていただきました越智先生にはなんとお礼を申し上げていいかわかりません。また、審査委員の先生方の的確な御指導のおかげで無事に学位論文をまとめることができました。この紙面をお借りして、改めて御礼申し上げます。

今後とも知能機械工学科の発展のために精進を重ねまして研究と教育に邁進いたしますので、ご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

学位取得を振り返って

機械制御工学科 高 維林

この度工学博士学位を取得いたしました喜びに加え、田中栄賞を頂き大変光栄に思います。本当にありがとうございました。

今、振り返れば、酒井先生及び機械制御工学科の皆様にご助けられての学位取得でありました。私は1994年10月に中国東北大学から電気通信大学酒井研究室に入りました。翌年10月博士後期課程に入学

し、酒井先生の御指導下で「銅及び銅合金の動的再結晶に関する研究」に従事しました。博士後期課程の間に具体的な専門知識が向上するだけでなく、特に本学科の先生方の影響下でより謹厳な学風を身につけることは私の終身に有益であると思います。ここで、長い間御指導鞭撻を賜りました酒井拓教授、数多くの御指導御協力をいただいた機械制御工学科の皆様は心より深く感謝の意を申し上げます。博士学位の取得は私の人生の新起点として、もっとがんばろうと思います。今年の4月から日本学術振興会外国人特別研究員をさせていただくことになりました。皆様これからもよろしく願いいたします。

末筆ながら機械制御工学科と通機会の益々の発展をお祈りします。

田中榮賞を受賞して

機械制御工学科 Vlastimil Masek

Having being honored the Tanaka Sakae Award, it is my pleasure to convey my gratitude to all my colleagues who actively supported me during the postgraduate study, here in Japan.

I shall be forever grateful to my academic supervisor, Prof.M.Kajitani for his utmost guidance and tolerance in my research. I also forward my sincere gratitude to Prof.M.Kajitani for giving me the opportunity to be involved in a research project according to my desire. Besides, I offer my sincere thanks to Prof.A.Ming for his valuable comments and ideas, which constructively feed back to my research work. I take this opportunity to thank the members of the supervisory comitee, Prof.Y.Takeuchi, Prof.K.Yamafuji, Prof.T.Kida and Prof.K.Tanaka, for their questions and suggestions, raised during my presentations, which encouraged me in proceeding the research work. Consequently, this made me to learn more advance theoretical content of the subject and led me to the path of success in getting my doctor degree.

In addition to the facts mentioned, I would like to say that my research work was included with hardware, specially built at the Department workshop. In using the machines, I appreciate and admire for the

advices given to me by Mr. Foreman and others. In fact, it was a great chance to learn the additional technology in my postgraduate study programme.

Further, I convey my utmost gratitude to the MONBUSHO for allowing me to take this challenge in my carrier and I also admire the help given to the foreign students to pursue their high studies in Japan.

The "Ryugakuseika! - The interface unit between Monbusho and me. I owe you an appreciation for keeping me informed the relevant activities and organizing functions, which helped us to accustom to the culture of Japan.

I should also remind my wife for tolerating my late returning to home, almost every day, but still cared for me, with the red face, certainly, if not for her courage and patience, I would have never achieved this task.

Finally, it is necessary to contribute and share this precious knowledge gained from Denki Tsushin Daigaku. I will always offer myself to do so.

Thank you.

学内情報この1年

1. 教職員の異動など

平成10年4月1日

劉林生助手（横内研究室）

アグニシユカ助手（酒井研究室）

森重功一助手（竹内研究室）

宮寄武助教授、教授に昇任

朱世杰助教授、長岡技術科学大学より転入

田中一男助教授、金沢大学より転入

石井明助教授、香川大学へ転出

平成10年6月1日

王曉東助手（梶谷研究室）

浅川直紀助手、講師に昇任

平成10年8月1日

高松徹講師、助教授に昇任

浅川直紀講師、金沢大学に転出

2. 卒業生と入学式の記録

平成10年3月23日 卒業式

*学部 機械制御工学科

Aコース 118名、Bコース 28名

*大学院 機械制御工学専攻

博士前期課程 53名

博士後期課程 3名

平成10年4月7日 入学式

*学部 機械制御工学科

Aコース 133名、Bコース 35名

*大学院 機械制御工学専攻

博士前期課程 70名

博士後期課程 10名

*学部編入学

Aコース 7名、Bコース 2名

平成10年9月30日 9月期卒業式

博士前期課程 2名