



KTC

Kobe Technical Club

社団法人

神戸大学工学振興会

Homepage : <http://homepage2.nifty.com/KTC/>

E-mail : ktc@mba.nifty.com



1, Mar. 2013

No.76



▲専攻紹介 三次元可視化システム π -CAVEの全景(本文21頁に掲載)



▲ドボジョの挑戦「インドバンガロールメトロプロジェクトより」
(本文4頁に掲載)



▲第7回ホームカミングデイ屋上緑化研究の見学
(本文34頁に掲載)



▲「六甲おろし」第12回レスキューロボットコンテスト
消防庁長官賞受賞(本文37頁に掲載)

特集

『これからの男女共生』 —KTC卒業生の活躍に学ぶ—

創立 90th

『グローバル時代に求められるリーダーシップ』
『グローバルゼーション再考』
『先輩万歳』

専攻紹介

『シミュレーション教育のための計算科学専攻の取組』
『物体を認識する技術開発に挑戦(後日談)』

ただの商社では ありません。 技術力が強みの 商社です。

長瀬産業のビジネスの強みは、世の中に全く新しいものを絶えず提案し続け、形にすること。

化成品、合成樹脂、電子材料、医薬品、化粧品、医療用機器といった

日々進化しつづける「化学」というフィールドの中で

求められるものはなにかを考え、提案し、製品や最先端技術を提供する。

知恵をビジネスへ変える企業、長瀬産業には

あなたの活躍できる可能性が広がっています。



ナガセR&Dセンター(神戸)



ナガセアプリケーションワークショップ(尾鷲)

NAGASE 長瀬産業株式会社

資本金／長瀬産業株式会社 NAGASE & CO., LTD. 資本金／1832号(天保3年)6月18日 創設／1917年(大正6年)12月9日 資本金／9,699百万円 専攻事業内容／化学品、合成樹脂、電子材料、化粧品、医薬品等の輸出・輸入
及び国内販売 兼営業取引金融機関／三井物産銀行 三井住友銀行 三井東京UFJ銀行 三井住友銀行 三井住友銀行 三井住友銀行 三井住友銀行 三井住友銀行 三井住友銀行 三井住友銀行
支店／〒103-8355 東京都中央区日本橋小町5-1 Tel: 03-3665-3021 名古屋支店／〒460-8560 名古屋市中区丸の内3-14-18 Tel: 052-963-5615 ナガセR&Dセンター／〒651-2241 神戸市西区宮前2-2-3 神戸ハイテクパーク内
Tel: 078-992-3162 ナガセアプリケーションワークショップ／〒661-0011 尾鷲市東郷町2-4-45 Tel: 06-4861-5730

巻頭言 一般社団法人「神戸大学工学振興会」の発足とその使命	1
理事長 田中 初一	
特集「これからの男女共生」－KTC卒業生の活躍に学ぶ－	2
「リケジョとの協業方法指南」	大村佳也子 2
「ドボジョの挑戦」	阿部 玲子 4
神戸大学男女共同参画推進室紹介「インタビュー」	宮 康弘 5
研究者は今－『活躍する理系の女性研究者』座談会	宮 康弘 7
90周年記念 特別寄稿	11
グローバル時代に求められるリーダーシップ	山元 賢治 11
グローバリゼーション再考	岩瀬 秀明 13
学内講演会	16
佐川真人博士「世界最強のネオジム磁石はこうして生まれた」	宮 康弘
KTC活動報告	19
平成24年度神戸大学工学研究科・システム情報学研究科に対する教育研究援助金報告	19
海外援助金報告	
在外研究報告	片岡 武 20
ワシントン大学への交換留学を終えて	藤井 章弘 20
第15回世界地震工学会議に参加して	藤井 嵩広 20
ISAIA2012への参加および社会福祉施設の現地調査を通して	岡田 尚子 21
International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC)	
XVIに参加して	山田 堯之 21
ISFA2012に参加して	西山 衛 22
Computer Assisted Radiology and Surgery 26 th International Congress and Exhibition (CARS 2012)に参加して	今井 良輔 22
IMECE 2012に参加して	佐藤 翔太 23
国際学会報告書	辻浦 裕一 24
第15回流れ可視化国際学会	岡西 健史 24
The Fifteenth World Conference on Earthquake Engineering	岡本 祐 25
アメリカ地球物理学会秋季大会	石井 翔大 25
アメリカ地球物理学会秋季大会	栗山 貴生 26
国際高分子学会 2012に参加して	徳田 真芳 26
第7回分子インプリントポリマーに関する国際会議	
(7 th INTERNATIONAL CONFERENCE on Molecularly Imprinted Polymers - Science and Technology) (MIP 2012)に参加して	香門 悠 27
2012 CJK-OSM7 (第7回日本・中国・韓国 構造および機械システムの最適化シンポジウム)に参加して	万象 隆 27
XXXII Dynamics Days Europeに参加して	柏原 裕美 28
The 19 th Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2012)に参加して	祖田 心平 28
The 4 th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom2012)に参加して	山本晋太郎 29
The 4 th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom2012)に参加して	高橋 昂平 29

	Page
母校の窓	30
連載 「専攻紹介」〈シミュレーション教育のための計算科学専攻の取組〉	賀谷 信幸 30
〈物体を認識する技術開発に挑戦（後日談）〉	上原 邦昭 32
〈新任教員の紹介〉	阪上 公博／鈴木 広隆／小林健一郎／横川三津男 35
〈定年退職にあたって〉	林 真至 37
	中桐 信一 38
	垣内 逸郎 39
〈褒賞を受けて〉	
「余りにも警告した通りであった阪神淡路大震災」－救えなかった6434の命－	山田 稔 40
〈名誉教授大久保政芳先生がタイ王国で名誉博士の学位を受けられる〉	中村 吉伸 41
〈元学長 堯天義久先生を偲んで〉	大西 孝夫 41
〈平成24年度福田秀樹学長を囲む懇談会開催報告〉	藪 忠司 42
〈オープンキャンパス報告〉	43
〈ホームカミングデイ報告〉	44
〈就職内定先一覧〉	45
〈エンジニアのキャリアセミナー報告〉	46
学生の活動紹介 〈六甲おろし活動報告〉	47
〈学生フォーミュラーチーム「FORTEK」報告〉	77
連載 わが社の技術	49
(株)神戸製鋼所―「エネルギー」に関わる製品・技術―	西村 真 49
「先輩万歳」	53
「100歳!! 宇野優一氏 (C4) に聞く」インタビュー記事	池野 誓男 53
コラム	54
ザ・エッセイ	
『(JICA)シニアボランティアに参加して』	西 修武 54
『書記にほのめくヒミコの系譜』	崎元 正教 54
ザ・俳句	56
支部、単位クラブ報告	57
東京支部総会報告	57
木南会・竹水会・機械クラブ・暁木会・応用化学クラブ・CSクラブ	58
代議員選挙	69
第2回代議員選挙のお知らせ	69
編集後記	70
平成25年度通常総会開催のご案内	裏表紙



一般社団法人「神戸大学工学振興会」の 発足とその使命

理事長 田中 初一（名誉教授 E^⑫）

KTC会員の皆様! 平素よりKTCの運営に関し、温かい御指導を賜わりまして誠にありがとうございます。またKTC役員の方々には大変ご多忙中にも関わらず、常日頃より絶大な御支援・御協力を頂いておりますことに厚く御礼を申し上げます。

平成18年6月に新法人法が施行され、全ての公益法人は平成25年11月30日までに、新法人法に基づく新法人への移行を完了することが義務づけられました。また新法人法では、公益社団法人に一般社団法人と公益社団法人の2種類の形態が設けられ、移行申請にあたってはどちらか一方の法人形態を選択して移行申請を行なう必要性に迫られました。

公益社団法人であるKTCもこの例に洩れず、“一般社団法人か、公益社団法人か”の選択を迫られまして、長年に渡る調査研究を基に、法人問題検討委員会並びに企画委員会に於いて繰り返し審議の末、平成23年11月24日に開催されました第2回理事会での最終審議を経て、一般社団法人「神戸大学工学振興会」に移行申請することが決定されました。

このように新法人への移行問題につきましては、紆余曲折がございましたが、平成24年8月29日に兵庫県に認可申請を済ませることができました。今後のスケジュールですが、本年3月下旬に認可を受けて、4月1日に登記し、新生「一般社団法人 神戸大学工学振興会」(KTC)を発足させる予定であります。

この度の新法人への移行を契機にKTCが更なる発展を遂げるために、KTCの使命について熟慮する必要があります。KTCの新定款によりますと、KTCの目的は「神戸大学の工学部、大学院工学研究科ならびに大学院システム情報学研究科を『大学』と称し、大学における教育研究の援助並びに科学技術に関する調査研究の援助及び科学技術に関する知識の啓発に寄与すること」と明記されています。

このような崇高な目的を達成するためには、『財力』の充実と『情報収集能力』の強化が必要不可欠であります。まず財力の問題ですが、KTCの運営経費の大半をKTCの入会費に依存している現状では、充実できる可能性が低いと思われる。また会費以外の収入源として各種の支援事業を実施しておりますが、これも大幅な財力の充実に繋がるものではありません。

KTCのような非営利の会員組織では、その基礎となる会員数の増強に努力しなければならないことは言うまでもありません。

んが、会員の優れた創意工夫と知恵を結集して財力を充実させ、KTCの掲げる崇高な目的を達成しなければなりません。我々KTCが誇る最も貴重な財産は、総数約23,000名の会員です。この“数の力”を有効に利用する何らかの手立てはないのでしょうか。例えば、KTCの会員は全員神戸大学の卒業生でありますから、会員の皆様方の“母校愛”と“ボランティア精神”を育成して、“新しい寄付文化”を醸成することあります。もし会員一人当たり年間僅か1,000円程度のご寄付を頂戴することが可能になればKTCの財力は飛躍的に充実し、素晴らしい大学支援を実現できるように思われます。

もう一方の『情報収集能力』の強化のためにも、上述の“会員数の力”を有効に利用できるものと思います。優秀な母校の卒業生の皆様方が、長年にわたって社会の第一線で活躍されて蓄積された貴重な知識と豊富な体験を、講義や講演会、就職相談などにより母校の後輩諸君の教育と研究に還元して頂けるならば、「教育研究の援助並びに科学技術に関する調査研究の援助及び科学技術に関する知識の啓発に寄与する」という目的に大きく貢献できるものと思います。

しかし、KTCの『財力』の充実と『情報収集能力』の強化のためには、避けて通れない困難な課題があります。それは如何にしてKTC会員お一人お一人の“母校愛”を育成し、“新しい寄付文化”を醸成するか、であります。これら二つの課題はいずれも一朝一夕で達成できるものではありませんが、まずKTCの使命として、大学・KTC・会員相互の間で情報がスムーズに流通できる巨大な情報流通システムを構築することが重要であります。その情報流通システムを通じて、大学は研究活動により得られた新しい知見を広く会員に流布し、また会員は実業界の新しい知見や時宜にかなう課題を大学側に提供することにより、大学と会員との相互間で伝達される情報量が自己増殖的に増大するに伴って、会員お一人お一人が神戸大学の卒業生であるという帰属意識を深め、母校の良さを誇る気持すなわち“母校愛”が育成され、“新しい寄付文化”の醸成が可能になるのではないのでしょうか。

最後になりますが、現在KTCが着実に発展を遂げておりますのは、一重にKTC会員の皆様方の絶大な御支援の賜でございます。今後とも温かい御指導と御鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。



「リケジョとの協業方法指南」

日本アイ・ビー・エム(株) 大村 佳也子 (S⑨)

1. はじめに

いつもは16進数を使って歳をごまかしていますが、同窓会誌ですのでバレバレですね。システム工学科では40名クラス
の紅一点で、大学院に進学した初めての女子学生、就職した神戸製鋼では女子総合職1期生、育児休暇も1番に利用し、転職した日本IBMでは女性技術者コミュニティーの1期生と、多くの場面で切り込み隊長を任じておりました。

もう、そういう時代は終わったのでしょうか?でも、女性が抱える問題の本質は変わらないように思いますし、職場の女性比率が増えてきた昨今、フルタイムで働く女性とうまく協業することが男性にとっても大切な課題となってきました。女性が陥りがちな考えを紹介しつつ、より良い協業のために少し考えて見たいと思います。

2. 紆余曲折のキャリア

2.1 神戸製鋼所:研究員

総合職1期生として入社し、配属は電子技術研究所、同期100名の中で女性は私を含めて3名でした。制御、OR、人工知能の技術を中心に、連続鋳造装置の機器制御¹⁾、半導体工場の生産計画策定システム、化学プラントで使う圧縮機の設計支援システムなどを担当しました。

研究所の役割は、事業部の生産や製品開発に対して新しい技術を提案することです。しかし、事業部の方との話を通じて、「研究所が提案する最先端技術も大切だけれど、トップの方針策定が重要だ」という思いを強く持ちました。夫の仕事の関係で転居したことをきっかけに、研究職からコンサルタントにキャリアチェンジしました。

2.2 日本IBM:コンサルタント、戦略&マーケティング

企業の研究開発部門を対象に、研究成果を事業や商品に結び付けるための技術戦略や研究管理のコンサルティング²⁾を担当しました。研究には時間がかかりますので、うまくマネージしなければ“技術の死の谷”を超えられないために商品化されず、投資が無駄になるのです。

6年間コンサルタントとして働いた後、技術戦略を策定する部門に異動しました。昔パソコンが登場した時にDisruptive Technology³⁾の脅威をIBMでは十分に把握できず遅れを取った歴史があります。その歴史を繰り返さないために、IBMでは新しく台頭してきた技術が自社のビジネスにどのよう

な影響があるかを専門チームを編成して徹底的に評価します。このチームに入り、幅広いIT技術や巨大なIBM組織に接する機会を得ました。

2009年からはクラウド・コンピューティング部門の創設に関わり、マーケティングを徹底的に仕込まれました。2012年下期からは金融事業部に異動し、戦略&マーケティングを担当しています。工学部の卒業生としては随分遠くまで来たものだと思わないでもありません。しかし、金融業界のITは製造業の工場と同じ。大規模システムのアーキテクチャーや大量データの分析というワクワクする技術満載で、ITの本丸に来たとと言えます。

3. プロとして働くこと

3.1 女性のキャリア転換期

女性にとって最初のキャリアの転換期は、20代後半～30代中盤。仕事も大体わかってきた年齢で、結婚するか、子供を持つか、もっと力いっぱい走るかで心が揺れます。この伸び盛りの年齢の社員に対して会社側が留学や海外勤務など、多くの成長機会を与えようとするのもこのタイミングです。チャンスを前に女性は自己の能力を卑下しがちです。しかし、男性だって最初から自信があるわけではなく、みんなドキドキでやっているのではないのでしょうか。この年代の女性へのアドバイスは、自分の可能性に枠を設けずに、まずはやってみること。迷った時には「それをしないで後悔しないか?」を自問してください。子連れの留学も赴任も、いろいろな支援を使えば可能な時代になってきました。管理者の立場の方も独身や子供のいる女性に機会提供を控え、最終判断は彼女自身に委ねてください。

子供がいる人にとって、子供が小学校に上がる時が第2の転換期。一番手にかかる時期を越えられたのに意外と思われるかもしれませんが、手厚いサービスが提供される保育所に比べ、学童保育は時間も短く、夏休みの弁当作りなども負担です。育児休職からの復帰後、がんばってみたものの同期からの遅れが気になるのもこの頃。1、2年の遅れなどしばらくすると関係なくなりますし、子供が4年生にもなると塾やクラブで忙しくなるので、まず3年間を頑張ってください。

3つ目の転換期は配偶者の転勤。日本IBMでは妻の転勤により、休職や転勤を申し出る男性もいます。一番の備えは、

常に履歴書に書ける仕事をする事です。プロとして何が出来るかを客観的事実として残せることを心がけたいです。資格取得がすべてではありませんが、転職/異動時にTOEICの点数は必ず求められます。研究者なら成果をまとめて論文・特許にすること、社内外の表彰もいただいちゃう。それが人生の選択肢を広げます。

4つ目は多くの方が経験する親の介護。子供の保育とは異なり、これまで育ててもらったことへの感謝から、退職して残りの時間を共に過ごす方も少なくありません。長期間の休職制度やeワーク制度も整ってきましたので、制度を活用して乗り越えられると良いですね。

3.2 働くことの意味

男性には想像もつかないことと思いますが、女性の場合は「働くこと」の根っこの意味を腹に落とすことが重要だと思います。「誰でも成人したら働くのは当たり前」ということをなぜか忘れがちなんです。特に子供が小さい時や大きな失敗をした時、女性自身が働くことの価値を大きく落としがちです。思うように行かなくても、1(働くか)か0(辞めるか)とデジタルに考えないこと。アカン年もあるさ、と大阪のおばちゃんみたいに厚かましく考えればいいのです。0(辞める)という選択肢を考えてしまう真面目な方が女性に多いように思います。

「女の下で働くのは嫌だ」「女には仕事を任せられない」という男性がいらっしゃるのも事実です。受け入れてもらおうとして闘うのは本当に疲れます。神戸製鋼時代にそうした理不尽なことに涙をしていた私に対して、当時の上司は「早く管理職になって自分で変えろ!」と言いました。実力を付けること、有無を言わせない実績を積むことが一番の解決策です。

3.3 長期展望を持ってキャリアを描く

社会人のマラソンを女性が走りぬくには「なりたい自分(目標)」を持つのが有効です。でも、女性が苦手なのはこうした長期展望を持つこと。家族との生活を考えれば、女性側が譲らなければならないことが多いという現実も。これも1/0ではなく、お互いに譲れるところを話し合うことが大切だと思います。

長期展望を持つのに手っ取り早いのは、お手本(ロールモデル)となる人を目標にすることです。なりたいと思う何人かの方を具体的に思い描いて自分の目標にします。同じ職場の先輩など身近な人をロールモデルにしたら、メンター(キャリアの相談相手)になってもらうといいでしょう。男性で部下の女性へのアドバイスがわからない方は、先輩女性にメンターを依頼してはいかがでしょうか。技術職の女性は少ないので、部下の女性を職場で精神的に孤立させないことが肝心。

状況に応じて目標は変更していいと思います。そんなに思い描いたようには進まないで……。ただ、その時その時で自分が向かっている方向をしっかりと持っていると、「働くこと」の軸がぶれずに走れるんです。

4. 育児期の仕事術

4.1 子供を持つまで

妊娠中は体調が安定しませんので、ラッシュアワーを避けて早朝出勤する、仕事は優先度の高いものからまとめて行う、プロジェクトでは常にチームで情報共有していつでも代行してもらえるようにする、という工夫が必要です。プロとしての仕事の進め方を体得できるチャンスだと捉えてください。

子供が生まれるまでに特定領域の専門家となっておくことは大切です。理系であれば専門領域が明確なので、組織にとって欠くべからざる人材となることができます。就業時間は短くても成果が出ていて、論文や特許も執筆しているとなると誰も文句は言えません。

4.2 子供と共に暮らすとき

さらに加えるとすれば、子供が生まれるまでにリーダーの立場になっていると働きやすくなります。リーダーなら会議の時間帯を設定する権限があります。私のプロジェクトでは、どの会議も基本的に15時には終了させていました。

子供のお迎えで帰る私に、別の研究所の所長さんが「早いね」と声を掛けてくれました。いたたまれない気持ちになり謝る私に対して、その所長さんは「何時に帰ると決めて仕事に集中している君が羨ましい」と言われたのです。保守的な方だと思っていただけに、大変うれしかったです。実績のある得意分野で、集中して、着実に成果を出すことは、特に子供が小さいときに求められる働き方です。

4.3 育児世代のモチベーションを引き出す管理術

育児期間中の男女を部下に持つ方は、業務時間の早い時間帯に適切な指示を出さなければなりません。最近は保育所の送り迎えをしている男性も多くなりました。子供は突然熱を出すものです。夕方の時間帯にミーティングをセットすることはできるだけ控え、軽い歓送迎会や懇親会はランチの時にします。

育児期間中の部下のモチベーションを高く保たせて、うまく活躍してもらうことは上司の力量だと思います。元トリンプの吉越社長が残業ゼロを推奨していましたが³⁰⁾、現在では多くの企業で残業時間が管理者としての時間管理指標になっています。育児期間中の年齢は仕事人としても伸び盛りであることをお忘れなく。

5. みんなでやろう、おうちの仕事

これから育児をする家族の方に、家族協業のコツを段階別にご紹介したいと思います。

Step1は日本の先進技術を活用すること[Innovation]。食洗機、乾燥機など、多くの共働きの家庭が技術の進歩に助けられています。これは簡単。

Step2は外の力を借りること[Outsourcing]。これは家庭により考え方が違うので導入が難しい方もいるようですが、夫が

特集 これからの男女共生

単身赴任していた期間には、家事手伝い（掃除・洗濯）、食材の宅配、ベビーシッターというフルセットを利用しました。お金で買える時間は買うのが鉄則。育児時代は自分に投資です。

Step3は少し難しいですが、家族を家事に巻き込んでしまうことです [Collaboration]。簡単なことから始めればよいと思います。母親が困っていることを伝えたり、料理の楽しさを教えたり、家族みんなで家事を分担する雰囲気を醸成するといった地道な活動が必要です。思った以上の力を家族は持っているの、女性側で「これは男の人にはできない、子供にはできない」という限界を設けないことが大切です。

更にハイレベルではありますが、お母さんネットワークに助けてもらったこともあります。夫の単身赴任中、出張の際に子供たちをお泊りさせてもらったり、お弁当を作ってもらったり。日ごろから大切にすべきコミュニティーの1つでしょう。



「ドボジョの挑戦」

(株)オリエンタルコンサルタンツ GC事業部 軌道交通部 部長 阿部 玲子 (C院24)

はじめに

私の海外在住歴はそろそろ17年になろうとしております。ノルウェー・ノースケープ海底トンネルプロジェクト、台湾新幹線プロジェクト、中国遺棄化学兵器処理プロジェクト、カタールのナショナルプランプロジェクト、インドのデリーメトロプロジェクト、ウクライナのキエフメトロプロジェクト、そして現在はインドのバンガロールメトロプロジェクトに従事しております。私の場合、最初から海外勤務を希望していたわけではなく、気がついたら海外漬けになっていたと言うのが現状です。現在、建設コンサルタント会社に所属しながら山口大学博士課程にも在籍しており、現役の女子大生でもあります。同僚からは「頼むから“女子大生”って言わんといてくれ」懇願されておりますが…

インド・メトロプロジェクト

2007年に初めてインド・デリー入りしてから、インドは通算6年目に突入しております。円借款事業であるデリーメトロプロジェクトに赴任し、最初のミーティングで「My name is ABE」と自己紹介したときの参加者全員のどよめきは今も忘れることができません。誰もが日本人女性が配属されるなど思いもしなかったのです。4万人が働く巨大プロジェクトで女性エンジニアは私1人。インドでは女性の社会進出はまだまだ少なく特に建設分野においては非常に少ないのが現状です。イ

6. おわりに

神戸大学を離れてからの日々を振り返ってみると、職種は大きく変遷してきましたが、技術がベースにあることに変わりはありません。その基礎を与えてくださった神戸大学の6年間に感謝の気持ちでいっぱいです。

これからキャリアを重ねていく女性の方と、女性とうまく協業していきたい男性の方に、少しでもご参考になればと思います。

参考文献

- 1) 渡辺俊彦、大村佳也子、古川和寛、渡辺省三、小西正躬、「スライディングモード制御による連続鋳造機の非正常操業時における湯面レベル制御系の改善」、計測自動制御学論文集抄録、Vol.36, No.10, 2000年10月
- 2) 大村佳也子、野田晴義、「リサーチ・マネジメントにおける技術戦略」、PROVISION Summer 2005 No.46
- 3) クレイトン・クリステンセン、「イノベーションのジレンマ」、翔泳社、2001
- 4) 吉越浩一郎、「『残業ゼロ』の仕事力」、日本能率協会マネジメントセンター、2007

ンド人男性は人前で女性に注意されることを極端に嫌います。このような慣習を踏まえつつインドで仕事する大変さとおもしろさを同時に味わっております。現在従事しておりますインド・バンガロールメトロプロジェクトは現在1期工事（総延長42・40駅）が施工中で、全線開通は2014年末を予定しております。インドの建設プロジェクトの力強さを実感できるプロジェクトとなっております。2期工事（総延長72）も予定しており、是非、日本企業に積極的に参画していただきたいと思っております。

またJICAの調査案件として「インド地下鉄工事現場の安全・環境対策に係る調査」を実施しました。神戸大学工学研究科市民工学専攻の芥川真一教授の発案した計測の見える化・OSV (On Site Visualization) 計測をインドの工事現場に導入いたしました。コンサルと大学とJICAとメトロ公社



デリーメトロ工事現場にて（阿部 中央の白いヘルメット）

が協力して、安全を向上させるプロジェクトの取り組みに高評価をいただいております。また本プロジェクトで神戸大学の大学院生をインドの建設現場に受け入れました。学生さんは最初は言葉の壁や習慣の違いに戸惑い、物事がスムーズに進まないジレンマに大変でした。またインド独特の下痢や疲れやストレスによる発熱や鼻血、気力体力が低下しても仕事をしなければならぬ状況に陥った学生もありました。こちらはなるべく手出しせずにある程度の作業は学生に任せて自分で解決することを求めました。3ヶ月を経過する頃にはたくましく（図太く？）なっており、このような人の成長を見る機会に恵まれた私は本当にラッキーだったと思います。

私の役割

私の場合、山口大学の初めての土木の女子大生として卒業し、神戸大学修士でも3人目の女子学生、入社したゼネコンでも初めての女性土木総合職として入社しました。転職したコンサルでも初めての女性部長職につき、現地においては初の女性プロジェクトマネージャーを務めております。就職、勤務地、昇進、さまざまな場面で女性であるがゆえに壁にぶつかりました。ですがこの壁があったおかげでここまでがんばれたのも事実です。元来“ぐーたら”性質ですので、もし順風満帆であれば決して壁をぶち破るための努力をしなかったと思います。この業界で“女性であったこと”が今の私の強みです。

建設業界での女性エンジニアの先駆けである私は、今度は後に続く女性のエンジニアをきちんと育てていく役割を担わなければならないと思っています。ここ数年は神戸大学を始めいくつかの大学で講義や講演をさせていただいております。メディア媒体への取材等も引き受けており、今年の元旦に掲載された日経新聞の記事やテレビ東京などのTV番組で私を目



デリーメトロにおける神戸大学の楠井彩子さん（写真右端）

にされた方もいらっしゃるかと思います。このような活動から昨年は日経BP社が主催する“ウーマン・オブ・ザ・イヤー”にも選ばれました。私がしている仕事は決して珍しい仕事ではなく、ただ女性であったことで注目されているに過ぎません。数年前までは注目されることが“おこがましい”と感じており、取材等をお断りしていた時期もありました。しかしこれも私に与えられた一つの役目だと大学の恩師に言われ、最近はずきんとお受けすることにしております。私のような女性エンジニアがいることを少しでも知っていただき、積極的に建設分野そして海外プロジェクトを目指してもらえれば、私の一つの与えられた役目が果たせるのではないかと考えております。

おわりに

男女雇用均等法が施行されてから15年以上が経ちましたが、まだまだ特に建設分野の女性進出はできていないといっても過言ではないと思いますし、多くの困難が立ちふさがっていることも事実です。「あきらめない」これが大学卒業以来、私を支えてきた言葉です。いろいろな講義・講演でも最後に言わせていただいている言葉です。少しでも後輩の方々への思いを伝えられればと思います。



『神戸大学男女共同参画推進室』

— 特命助教 中原朝子先生に聞く —

機関誌編集委員長 宮 康弘

2012年10月16日取材

宮：本日はお忙しいところありがとうございます。KTCでは学内の状況を卒業生にお知らせするために取材していますが、今回は「男女共同参画推進室」の取組についてお話を聞かせていただきたいと思います。

中原先生：神戸大学に「男女共同参画推進室」が設置されたのが2007年2月です。現在は人間発達環境学研究科長の朴木佳緒留先生、特別顧問の相馬芳枝先生が中心となって学長と交渉し、学長直属の室として「男女共同参画推進室」が設置されました。同じ年の7月にJST（科学技術振

興機構）が実施している「女性研究者支援モデル育成」事業に応募・採択され、「男女共同参画推進室」の活動が本格的にスタートしました。2010年3月にこの事業は終了したのですが、引き続き同じ年の7月にJSTの「女性研究者養成システム改革加速」事業に採択されました。現在は、農学研究科教授ツェンコヴァ・ルミヤナ室長を中心に、「女性研究者支援モデル育成」事業で行ってきた活動に加え、「女性研究者養成システム改革加速」事業に関連する取り組みが加わり、多岐にわたった活動を行っています。

特集 これからの男女共生

宮：実際の活動というのはどういうものですか。

中原：活動は大きく5つの柱からなっています。①若手研究者のキャリア形成支援、②仕事と家庭生活の両立支援、③積極的な女性教員の採用・養成支援、④次世代代理系女性研究者の養成、⑤男女共同参画に関する啓発です。

若手研究者のキャリア形成支援の一つには「研究・教育サポート人材バンク」というものを運営しております。これは、研究・教育をサポートする人材を求める先生方に対して、人材バンクに登録している研究者を紹介するというシステムです。継続して研究を続けスキルアップしていきたい若手研究者にとっては、ポストを探す時の一つのツールとして役立つのではないかと考えています。また、両立支援ではベビーシッター派遣料金の一部を補助するサービスを行っています。

宮：ベビーシッター派遣サービス等は、男性も利用できるのですか。

中原：はい、神戸大学の教職員であれば、女性に限らず利用できます。「男女共同参画推進室」の方針として、両立支援は男性も含む全学構成員を対象にしています。詳しいサービスの内容や手続きについては、神戸大学のホームページのトップに「男女共同参画」のバナーがあります。そこから入っていただければ「男女共同参画推進室」のホームページにたどり着くので、そこで確認してみてください。子育て中も安心して研究や仕事を続けるための環境を整えることは、女性教職員の就業継続を促すことはもちろん、教職員全体の神戸大学に対する信頼感を高め、ひいては神戸大学の発展につながると考えています。今は育児支援が中心となっていますが、今後は介護についてもサービスを拡充してほしいという意見が「男女共同参画推進室」には届いています。

その他、次世代代理系女性研究者の養成のために、女子中高生を対象としたオープンキャンパスや、女子中高生のための科学塾を開催するという取組も行っています。男女共同参画に関する啓発としましては、年に一度国際シンポジウムを開催していきまして、昨年度はユネスコの事務局長を招聘して、11月7日に行いました。

宮：どこの大学でもこういう取組をされているのですか。

中原：具体的な取組は、各大学で異なりますが、多くの大学で男女共同参画の推進に向けた取組が行われています。先に言いました、「女性研究者支援モデル育成」事業を採択している機関は、全国に60以上ありますので、少なくともそこでは、神戸大学と同じような取組を行っています。

宮：そうですね。それではつぎに「男女共同参画推進室」の組織についてですが、この室は大学内のどこにあるのですか。

中原：本部棟の2階と自然科学研究棟の2号館（101号室）にも少し広めの分室があります。

宮：推進室には何名居られるのですか。

中原：室長、特別顧問、副室長が各1名、その他室員が私

を含め5名おります。工学研究科の名誉教授の先生にも室員になっていただいております。ただし、常時室に居るのは私と事務職員2名です。

宮：先ほどお聞きした内容の活動をするには人手不足でしょうね。

中原：役割分担を明確にし、それぞれの得意分野を活かし、各人の裁量でかなりのことを進めていきますので通常の業務はそれほど大きな問題はありません。ただ、やはり国際シンポジウム等大規模なイベントを行う時などは、正直もう少し人数が多ければと思います。

宮：設備としては特別のものが何かありますか。

中原：机とパソコンがあれば、あとは人が動くだけなので、特に設備というほどのものはありません。ただ、先ほど申しました人員でできることは限られているので、昨年からは神戸大学の16の部局から、男女共同参画推進協力教員を1名選出してもらい協力教員体制を整えました。協力教員には「両立支援部会」「キャリア形成支援部会」「調査・教育・啓発部会」「加速プログラム運営部会」のいずれか1つ以上の部会に入ってもらい、部会に関連する取り組みの内容について検討をしていただいたり、部会で決まったことを各研究科に周知していただいたりしています。

宮：外部の組織との繋がりはないのですか。

中原：兵庫県の「男女共同参画推進室」や、JSTの事業を実施している機関と連携しています。年に1回はJST主催の合同シンポジウムという情報交換の場がありますので、他機関の先進的な活動事例を参考にして、本学の活動内容の見直しを行ったりします。また、現在はユネスコとの連携を視野に入れて活動を展開しようと計画しています。昨年はユネスコ男女共同参画担当局長、今年はユネスコ事務局長を招いて国際シンポジウムを開催します。

宮：海外ではいろんな分野で女性の比率は高いですね。

中原：はい。ユネスコの男女共同参画担当局長のお話では、女性役員の比率の高い企業は、利益率も高いそうです。男女は異なる発想をする傾向があると一般的に言われています。その点から女性比率を上げることは研究の多様性を高めることが期待できると思います。また、女性教員の比率を上げることは、国の施策でもありますし、神戸大学でも、女性教員の採用比率30%を目標に掲げています。「女性研究者養成システム改革加速」事業の中では、理系の女性研究者を5年間で21名採用する計画を立てています。この計画は予定通り達成できるでしょうが、課題は、このプログラムをきっかけに、女性教員をもっと増やそうという流れが定着していくかどうかです。この流れを定着させるために、いかにその土壌といたらいいか、ムードのようなものを「男女共同参画推進室」が作っていくかが重要だと思っています。

宮：文系の例えば文学部などでは、女性研究者はたくさん居

られるのでしょうか？

中原：はい、多いですね。文学系・教育系は多いですが、社会科学系になると自然科学系と同じくらい少ないですね。社会科学系の女性教員の数を増やしていくことも視野に入れた活動をこれから進めていかないといけないと思っています。また、女性研究者が多い学部は学生の女性比率も高いので、裾野をどれだけ広げるかも重要だと考えています。

宮：そうですね。よくわかります。あと工学部の卒業生に協力して欲しいことや、PRしておきたいことなどがあれば、お聞かせください。

中原：はい、工学部を卒業された女性は、働き続けている方が結構居られるのではないかと思います。そういう方から後輩に直接経験談などをお話しいただける機会があるといいと思います。現在工学部に在籍している女子学生さんにとっては、自分の将来を考える上で、同じ大学を出た先輩の話は身近で役に立つと思います。

おそらく大学生の間は、女性であることで悩むことは、それほど多くないと思うのですが、働き始めて、例えば妊娠・出産した時などに、悩んだりすると思うのです。そういう時に、「あ

の時、先輩がこういうことを言っていた」という情報を一つでも多くもっていることが、これから社会に出て行く学生にとって非常に役に立つと思うのです。成功も失敗も含めて、卒業生の方にご自分の経験をお話ししていただけると嬉しいです。

宮：この機関誌でも卒業生で企業で研究職をされている女性の方に、記事を書いていただく予定にしています。

中原：それは、楽しみです。

宮：同じようにここで勉強されて社会へ出て、活躍されている女性ですからね。それと、やはり女子学生に、こういう「男女共同参画推進室」が学内にあるということを知って欲しいので、この機関誌でご紹介していきたいと思います。

中原：「男女共同参画推進室」の取り組みについては、まだ知らない方もいらっしゃると思います。特に学生さんにとっては必ずしも身近な存在とは言えません。まずは知ってもらうことが大事なので、取り上げていただくのはとても嬉しいです。

宮：わかりました。それではお忙しい中、ありがとうございます。後日、先生に学内の女性教員の何名かをご紹介いただいて、自由なディスカッションを予定していますので、コーディネートをお願いします。

研究者は今—『活躍する理系の女性研究者』

取材 機関誌編集委員長 宮 康弘



コーディネーター中原朝子先生（男女共同参画推進室）：今日はお忙しいところお集まりいただき、ありがとうございます。男女共同参画推進室 中原朝子です。本日のコーディネーターを務めさせていただきます。私は、2010年7月に男女共同参画推進室の特命助教として着任しまして、男女共同参画を推進するための様々な活動に取り組んでおります。どうぞ宜しくお願いいたします。

男女共同参画推進室は、設立当初から、JST（科学技術振興機構）の「女性研究者支援モデル育成」事業のファンドをとり、理系の女性研究者支援を行ってきました。2009年度にこの事業は終了したのですが、引き続き2010年度から同じくJSTの「女性研究者養成システム改革加速」事業のファンドを獲得し、理系女性研究者の採用・養成を推進しています。神戸大学は、この事業実施期間中（5年間）に、女性枠で理工農学系女性教員を21名採用する計画をたてています。今年度は3年目の折り返し地点にあたるのですが、計画を上回るスピードで17名の女性教員を採用しています。今日座談会にお越しいただきました先生は、「女性研究者養成シ

ステム改革加速」事業で採用されました工学系の女性教員、自然科学系先端融合研究環助教の山田香織先生と日出る先生、また男女共同参画推進室設立時には、既に工学系の教員として活躍されていた、情報基盤センター教授の熊本悦子先生と工学研究科市民工学専攻准教授の楢田泰子先生の4人です。

それでは、先生方から簡単な自己紹介と現在の研究内容、併せてなぜ今の仕事についたかといったところから、お聞かせいただきたいと思います。熊本先生からお願いします。



熊本悦子先生：出身は神戸大学工学部システム工学科（現：情報知能工学科）で、修士課程修了が1988年です。一旦、企業に就職して1990年に助手として戻ってきました。2004年に学術情報基盤センター（現：情報基盤センター）に移り昨年10月から教授をさせていただいております。専門は医用画像工学でMRと内視鏡を組み合わせた医療機器などの研究・開発を行っています。情報基盤センターでは、学内の情報システム構築や管理、また、全学1年生対象の情報リテラシー教育「情報基礎」のコーディネートを担当しています。なぜ今の仕事

特集 これからの男女共生

についたかですが、就職して東京にいましたが、いつかは関西に戻りたいなと思っていたら、ある日出身研究室の教授から助手にならないかとお誘いをうけました。新人研修中でしたのでどうしようか考えましたが、自分のやりたいことをやれるのではと、お受けすることにしました。ただ、当時はずっと大学で勤務しようとは考えていませんでした。

中原：熊本先生は、昨年教授に昇進されて、工学系で初めての女性の教授になられたわけですが、ご自身の大学生活を振り返って、「あの時は大変だった」というようなことはありましたか？

熊本：結婚して最初の子供ができた時はまだ博士を取っていませんでしたので、子育てをしながら学位を取るのは大変だなと思いましたが、二人目の子供が生まれる前になんとか博士を取りました。それからキャリアアップを考えるようになりましたね。しかし子育てとの両立は大変でした。

中原：そうですね。子育てと仕事の両立の大変さは多くの方が、指摘されますよね。また後ほど、そのあたりのお話をお聞かせください。それでは鎌田先生よろしくお願いします。



鎌田泰子先生：私自身もこの工学部の出身で、その後修士から博士課程を出て2004年に学位を取り、神戸大学工学部の助手となり、その2年後に助教授（准教授）になりました。専門は土木工学分野の地震工学ですので地震があれば現地調査に行きます。

中原：先生も熊本先生と同じく神戸大学のご出身だったのですね。博士の学位をとられてから助手に、その後准教授へと、短い間にステップアップされたのですね。

鎌田：私が就職する時期は土木業界がそれほど良くなくて、大学でのキャリアパスよりも、やはり早く就職する人が多かったので、博士課程の時に専攻内に日本人の同級生はいませんでした。当時は修士でほとんどが卒業して行きましたね。学部時代に、土木系に進みたいというのは思っていたのですが、研究者になるとは考えていませんでした。海外でいろんなインフラを造りたいと思っていましたが、ゼネコンが海外事業から撤退している時期だったので、就職しても海外では働けないという状況でした。研究者なら海外でも臨機応変に働けるのでいいかなと思ったわけです。

中原：土木系の仕事に就くといっても、大学に残って研究者としてキャリアを積んでいくルートと、企業に就職してキャリアを積むルートとがある中で、先生は前者を選ばれたわけですね。ところで土木系というと女性が少ないというイメージがあるのですが、男性に比べ女性の方が働く上で不利だなと感じるようなことはありませんでしたか？

鎌田：企業のことはよく分かりませんが、大学において格差を感じたことはありません。

中原：そうですね。続いて日出間先生よろしくお願いします。



日出間り先生：私は学部生の時、東京農工大学農学部環境資源科学科というところで、環境問題について学びました。その当時、環境問題は裾野が広くて何から手を付けるかがとても難しい分野だと感じました。そこでまず基礎研究を学ぶことが重要かと考え、研究室選びの際には化学実験の時に興味深かった高分子物性の研究室に入ることに決めました。研究内容は高分子水溶液の流動現象というもので、機械系に近いものでした。

恩師が非常に面白い人だったので博士課程にも進学しました。実験は失敗が多く大変でしたが論文を書く段になって研究をまとめる面白さを感じ、もっと研究を続けてみたいと思いました。そこで山形大学の機械システム工学科の高分子ゲルの研究室で博士研究員をしました。そして2012年4月から神戸大学の現在の研究室に着任しました。現在の研究室では、複雑な流動挙動を示す流体について研究しています。

中原：様々な研究分野に係わりながら博士の学位を取得して神戸大学に就職されたのですね。

日出間：その時々目標に向かって努力するのは重要ですが、最終的にどこにいくのかは、わからないのではないかという気がします。

中原：そうかも知れませんね。それでは山田先生よろしくお願いします。



山田香織先生：2009年に博士課程で神戸大学に来ました。高専の機械科だったのですが振動制御のシミュレーションの研究をしていました。消防車と一緒に出動する照明車といって周りを照らす車

が麒麟の首のような長いポールを伸ばします。それが振動でぶれると仕事がしにくいので振動を制御する必要があります。それをやっている内に車とか機械よりもそれを制御する人間の方に興味が出て来まして、機械と人工知能を半々でできる大学の工学部に編入しました。でも何かちょっと違うと思い、修士は別の大学へ行き認知科学という人間寄りの分野をやるようになりました。それまでは面白くなってきたところで卒業しなければならなかったのが、修士に行く時には博士にも行こうと思っていました。修士論文では舞台照明の演出をやって、それを見ている人がどういう気持ちになるか、ということの研究をしていました。その時に神戸大学の先生が客員教授で来られていて、同じことをやりながら人間にフィードバックすることをしたいと思い、博士課程を神戸大学にしました。博士の2年生の中頃に、研究をしながら同時に就活をするのは大変そうだな、と思い「研究を修了させた後、留年して就活をしたい」と言ったら、「単位は足りているのだから卒業して、ポスドクに応募したらどうか」と言われ、そのまま同じ研究室に残ったわけです。そうしている内に助教の募集があったので、応募

して今に至っています。大学の教員として残ることになるとも、そういう道があることも、思ってもいませんでした。

中原：冒頭で申し上げました通り、2010年に神戸大学では「女性研究者養成システム改革加速」事業（通称：加速プログラム）がスタートし、これまで17名の女性教員が採用され、工学系では6名の女性教員が採用されました。このプログラム以外でも女性教員が採用されているため、少しずつではありますが、女性の先生方が増えてきました。昔に比べ変わったなという印象はありますか。

熊本：教務職員の方を除いて、私は工学部のキャンパスの中で女性教員としてはたった一人だったので、周りの先生方も少し気を使われていたのではないかと思います。

中原：学生さんは、女性の方も何人か居られたのでしょうか？

熊本：建築系や化学系には、それなりの人数がいたと思いますが、機械系などは学年に1人くらいでしたね。

中原：現在の工学部全体の女子学部生数は304人、女子比率は12.6%です（2012年5月1日現在）。

鎌田：加速プログラムもあって女性の研究者も増えていると思うのですが、ドクターに進学する女子学生がまだ少ないですね。そこを補強しないことにはプログラムも上手く回っていかないのではないかと思います。ドクターへ進学せずにすぐ就職してしまうので、ドクターの女子学生を残すということが、大きな課題だと思いますね。それと研究者として女性がどこまでやっていけるかという問題だと思います。まだ大学の研究者の道を選ぶという環境が出来上がっていないのかなという気がします。

中原：学生たちに、企業だけでなく大学で研究者としてキャリアを形成していくルートもあることを、いかにアピールするかが重要ですね。

熊本：大学に入学したときから、ドクターに女性も進んでいるということをもっとアピールする必要があるのではないのでしょうか？

中原：男女共同参画推進室は、理系進学希望の女子中・高生を対象にして、実験の面白さ等を知ってもらう科学塾や、女子高校生を対象にしたオープンキャンパスを開催しています。そこでは博士課程に在籍している女子院生の方に話をしてもらったり、実験を手伝ってもらったりしています。そういう場を通して、「女子院生の見える化」をもっと進めていきたいですね。また先生がおっしゃる通り、鉄は熱いうちに打てで、入学後の早いタイミングで、先輩女子院生との交流会のようなものを企画してもいいのかもしれませんね。

鎌田：今の学生は、研究の面白さがわかる前の3年生で就職活動をしなればなりませんから、タイミングがずれているのも問題ですね。

中原：卒業研究で研究の面白さがやっとならわかるのに、その前に就職活動をしなれないといけないという問題ですね。私自身も卒

業論文を書いて、やっと自分で研究することの面白さがわかったという記憶があります。今の状況だと、はじめから就職活動はせず大学で研究を続けると覚悟を決めている人だけしか進学できないようなシステムになっている気がします。難しい問題ですね。

宮：ところで男女の最も大きな違いは、先ほどもお話はありましたが、出産・育児だと思います。そのあたりのことは、いかがですか？

中原：そうですね。女性が研究者として出産・育児中でもペースを落とさず研究を進めるための支援は、かなり整備されてきたように思います。男女共同参画推進室でも、この間、女性教員だけでなく男性教員も対象にした育児と仕事の両立支援を拡充してきました。熊本先生は、仕事と家庭の両立などはいかがでしょうか？

熊本：両立は大学の方が企業に比べてある意味やり易いと思いますね。時間的に自分の裁量がある程度効きます。育児休業中も学生とメール等でやりとりができますし、私の場合、家でもパソコンがあればそこそこ研究はできましたので、完全に休業しているという意識はありませんでした。

中原：男女共同参画推進室ではこれまで育児と仕事の両立支援を中心にサービスを拡充してきましたが、介護と仕事の両立支援についても検討してほしいという要望が届いています。

ところで、加速プログラムで採用された先生方には、任期がある先生もいらっしゃいます。そのあたりのことは、いかがですか？

日出間：研究は好きだし、現在の状況も恵まれていると感じるのですが、逆に、この状況を任期までにどこまで生かし切れるか、という自分に対するプレッシャーはあります。ただ、任期があることは変わることへのチャンスでもあるので、ポジティブにとらえたいです。

山田：確かに10年後はどこに住んでいるのだろうとは思いますが。

鎌田：学生の時でも女性は教室に1、2名で、多数派の大きな流れの中にいる気はしなかったもので、ドクターというのは大きな敷居ではありますが、選択するのにあまり抵抗は無かったです。男性はやはり多数派の中で、自分一人だけドクターへ行くのは、かなり考えるのではないかと思います。

中原：そういった点では、研究者にチャレンジしやすいのは女子学生の方かもしれませんね。

宮：一般の企業では女性の管理職が少ないと言われていますが、例えば同じ時期に入社してその会社の研究所で、同じ研究をして同じような成果を上げていても、誰が所長代理になるかということになると男性がなってしまうのでしょうかね。

中原：管理的立場にいる女性が少ないという問題です。大学の教員であれば女性の教授の比率がそれにあたるとい

特集 これからの男女共生

ますが、先ほども申し上げました通り、本学の工学系の女性教授は熊本先生お一人です。理由はいろいろ考えられると思いますが、やはり大きな問題としては、工学系の女子学部生や院生といった女性教員候補者の数が少ないといったことがあげられると思います。

宮：海外の大学ではどうなのですか？理系でも女性の教授がもっと多いのですか？ 企業の管理職や議員の女性比率も日本より遙かに多いですね。大統領や首相が女性である国も、結構あります。推進室も結局そういう観点から活動されているのでしょうか。

中原：そうです。最初に神戸大学では2010年度からJSTの「女性研究者養成システム改革加速」事業を実施していると申し上げましたが、この事業の目的は、暫定的特別措置（ポジティブ・アクション）により、理系の女性教員を増やすことです。この背景には日本が批准しています「女性差別撤廃条約」に関して、女性差別撤廃委員会から、学界の女性を含めあらゆるレベルでの意思決定過程へ、女性の参画を拡大すること。そのために暫定的特別措置を導入するように求められていることがあります。「第三次男女共同参画基本計画」では、2020年までに大学の教授等に占める女性の割合を30%にするという目標を設定しています。ちなみに2012年5月1日現在で神戸大学の女性教員比率は14.4%です。

日出間：その為には理系の女子学生を増やすことも大事ですね。

中原：そうですね。先日、男女共同参画推進室が主催しました国際シンポジウムでは、工学研究科長にパネルディスカッションに入ってくださいました。その時、工学研究科長のご発言で、女性が出産・育児に入った時に、職場でも家庭でも協力するような、男女共同参画に対する意識をもつような教育を、男子学生にも行う必要があるのではないかとということ。また女性教員の比率を高めるためには、それぞれの専攻に入ってきた女子学生を育て、研究者の卵を増やしていくことが効果的ではないかという指摘がありました。このようなことは、神戸大学の男女共同参画を推進していく上で、非常に重要なことだと思います。このような点も踏まえまして、最後にこの機関誌の読者である工学部の学生・卒業生の方々へのメッセージを、一言ずつお願いしたいと思います。

熊本：確かに女性がいくらがんばっても男性が協力してくれないとどうにもなりません。特に若い世代に期待したいですね。私が卒業する頃に雇用機会均等法ができて、そこから段々時代が変わってきたと思いますが、最近では若いお父さんが子供を抱いて歩いたり、家事も分担してくれたりしていますね。やはり男性のそういった協力は大切ですね。

鎌田：学生から doktor に進学することも重要ですが、卒業された方々にも doktor として大学に戻って来ていただくのも一つの方法だと思います。特に女性の研究者の方ですね。そう

しないと今の学生が教員になるのは10年後位で時間がかかります。企業の実務を経験された方であれば、基礎教養以外にも幅のある話を聞けるので学生にも勉強になると思います。

宮：そういう企業で研究されている女性の卒業生の方々も、この機関誌を読まれますから、メッセージにはなります。

中原：企業での研究者というキャリアをもって、神戸大学に戻ってきていただき、研究を進めかつ後進の指導もしていただく、そういったルートがあることを、工学部の卒業生の方々にアピールしていくことも必要でしょうね。

鎌田：いろんなキャリアを持った人に、次の世代が成長するまでの間に入っていた方が、切れ目がなくていいと思います。

中原：なるほど、そうですね。それでは着任されたばかりですが、学生に向けてのメッセージをお願いします。日出間先生からどうぞ。

日出間：研究は大変なこともあります。ただ、なかなかうまくいなくても努力して続けていくと、その人なりの形ができてきて面白いと思えることがあるので、学生には頑張っ続けて欲しいと思います。

中原：山田先生、お願いします。

山田：自分の経験上、言えることは好きなようにしてください、ということです。それはもちろん遊べばいいということではなくて、研究をやっている内に一つくらいは面白いことが見つかると思うので、それをもうちょっとやろうかなと思って続けて欲しいということです。

中原：女性教員が採用された現場では、「学生とのコミュニケーションが良くなり研究室全体が活性化した」、「新たな研究テーマや研究手法導入の契機となっている」といったことをおっしゃる男性の先生方もいらっしゃいます。実際、女性だからという理由で全て説明できるわけではないでしょうが、女性教員の比率を高めることは、研究や教育の多様性を高めるのではないかと期待しています。今日は、女性教員の比率を高める方策として、博士課程に在籍する女子院生の存在をもっとアピールすることや、神戸大学卒業生で、企業で研究されている／いた方に神戸大学の doktor に戻ってきてもらう、といった提案をいただきました。男女共同参画推進室では、今後も女性教員比率の向上をめざしつつ、全ての教職員にとって安全かつ安心して働ける職場環境の整備、一人一人が活躍できる研究環境の整備に向けて活動を進めていきたいと思っています。読者の皆様からも、男女共同参画の推進に向けてご意見を、お寄せいただければ嬉しいです。

宮：それではお忙しい中、ありがとうございました。



「グローバル時代に求められるリーダーシップ」

(株)コミュニカ代表取締役 山元 賢治 (S⑧)

高校2年生の夏に大阪四ツ橋の街中で偶然目に入ってきたIBMのロゴが、私の人生を大きく方向付けてくれました。それまでは漠然と将来は職業として自分は何を選択するのか決めかねていました。コンピュータっていったい何なのか、人間より記憶力と計算力において圧倒的に優れているコンピュータとの共存とはどんな未来に繋がっているのか、どうしたらIBMで仕事ができるのか。その日を境に、初めて自分の人生設計について考えることができるようになりました。

私の記憶では、1970年代後半に日本の大学の中で「システム」というカタカナの学部名を唯一神戸大学・工学部に発見できました。高校生の私にとってどうすればIBMに入社できるのかは当然分らないままで、神戸大学への入学を目指しました。神戸大学・工学部での勉強は夢のような体験でした。人工知能、並列計算機、画像処理、ネットワーク、データベース、等研究テーマがその後のビジネス人生でも即有効なものばかりでした。非常に恵まれた環境と先生、先輩、同僚に囲まれて多くのことを学びました。

IBMから始める事ができた私のキャリアですが、しっかりとアーキテクチャの基本を学んだお陰で、その後もいろいろなコンピュータ関連企業で踏ん張ることができました。約30年のビジネス人生をいわゆる米国系の外資系企業で過ごしました。後半の半分は直属の上司が米国人という変わったキャリアの持ち主でもあります。アップルでの5年半の社長生活を終えて、自分の会社 コミュニカを立ち上げて独立をしました。

自分が学んできたグローバル環境でのビジネス、リーダーシップ、経営などを日本の若者に伝えていこうという目的で活動を展開しております。まずは退任した翌年から毎年1冊の本を出版すると決めて今年で3冊目の本を出版しました。2010年には「ハイタッチ」、1980年代に急激に成長するテクノロジー中心の状態を「ハイテク」と呼びましたが、その反対語として生まれたのが「ハイタッチ」でした。現在のようにサッカーの試合でゴールを決めた選手が肩より高い位置で手をタッチするという意味ではありません。人が成功するために必要なリーダーシップについて書きました。より若い年代のうちにビジネスやリーダーシップについて知っておいた方が社会に出てから多いに有利であると考え出版を決めました。2011年には外資系で働くという意味について「外資で結果を出せる

人出せない人」という本を出版しました。2012年には、「世界でたかう英語 アップル・ジャパン前社長のボンコツ英語反省記」というビジネス英語についての本を出版しました。2013年には「(仮) これからの世界で活躍する若者における43の講義」という本を出版する予定です。

私は現在 コミュニカという会社を通して、執筆や講演(2012年度には5,000名の方々の前での講演実績)、経営塾、英語塾、企業研修などの活動を展開しております。それら以外の活動分野に関して知って頂くためには、私の顧問活動や投資先企業のことをいくつかご紹介するのが早道でしょう。最初に顧問をさせて頂いているいくつかの企業のお話をさせて頂きます。

Gengoという豪州生まれの英国人のRobと日系アメリカ人のMatthewが立ち上げた会社が日本にあります。Crowd Sourcing環境で人力翻訳サービスを提供する企業です。Google翻訳に入力する時と同じような気軽さで、翻訳原文を入力したり、Wordファイルなどを添付したりするだけで、ネット上の翻訳者が作業して答えを返してくれるサービスです。ネット上の世界に6,000名以上の翻訳者が存在します、それも世界中に。今日現在で、33言語に対応しています。今までのサービスより、価格的にも非常に安価で、翻訳までの時間もどんどん短縮されてきています。日本に本社をおく不思議な会社です。社員約40名のほとんどが日本のオフィスで仕事をしていますが、いろいろ合計すると15カ国以上の国の人間が入り交じって仕事をしています。日本ですが、社内の会話は英語のみです。これからの日本の未来を予測する一つの形かもしれません。

インターネットで何かを販売すれば何とかなるというような風潮が長く続きましたが、そのようなビジネスに加えて最近では020という言葉をよく耳にするようになりました。日本の小売りは今でも、ほとんどがリアル店舗で、しかも現金払い。ECビジネスで溜め込んだKnow Howをリアル店舗にも展開しようと新しい試みが始まっています。iPadのような携帯端末を活用して、店頭でお客様の購買履歴や購買傾向を把握した上で接客をしたり、POS決済端末として利用したりするようなアプローチです。既に効果を上げている事例もたくさん登場しており、今後の携帯端末競争とも相まって面白い市場と

なっています。そのような分野で活躍している一つの企業に S-cubism がありますが、その企業の顧問も担当しております。

3・11の震災以降、日本の素晴らしさ、素晴らしい製品を海外に知らしめ、販売したいという動きもたくさん見られます。東北の職人気質な方々が造り続けている伝統製品をインターネットに載せて世界に紹介・販売を開始した会社に投資をして私が会長を務めている Velocita4もそのような活動をしている会社の一つです。自社でホームページを作成するのではなく、グローバルプラットフォームであるeBayに英語で投稿しビジネスを開始しました。逆に、日本だけでなくシンガポールやシリコンバレー、アジア諸国の優秀な若者の会社に投資をしてベンチャー企業を応援しているベンチャーキャピタルの顧問も務めています。グローバルブレイン という現在も成長を続けている優秀な企業です。

iPadを始め多くの携帯端末が販売されるようになり、それらを利用する企業側にとっては新たなシステム管理の難しさに直面しています。多くのシステムのバージョン管理や導入されているアプリケーションソフトの統一、バージョン管理、不正使用の禁止などこれまでのシステム管理では必要なかったような問題と向き合う事になりました。MDM (Mobile Device Management) という分野になろうかと思いますが、この問題にも積極的に取り組む企業が増えています。ドイツ製のMDMシステムを日本に展開している MagicHatという企業の顧問も担当しています。社長や社員の多くがApple時代の仲間だということもあり、応援にも力が入ります。

就活や、留学生、企業の若者のいろいろな相談も受ける様になり、何かチャンスの糸口があろうかと2012年は年初から毎月ASEANの国々を訪問して回りました。タイ・コンケン大学では、ラオス国立大学との合同で、両国のインキュベーションセンターから誕生したベンチャー企業同士の技術交流会を開催させて頂きました。タイ、ベトナム、ラオス、インドネシア、フィリピン、それぞれの国でITや英語、ビジネスの現場を訪問し、彼らの成長の意欲やスピードに感動しております。

単にオフショアでビジネス展開するだけでなく、いかに彼らの成長をお手伝いできるか真剣に考える素晴らしい機会になりました。またスズキやヤマハなどの日本の二輪車メーカーのASEAN諸国での躍進を目の当たりにして、嬉しい気持ちと同時に複雑な気持ちにもなりました。とにかく二輪車の排気ガスが凄い勢いで街中に溢れている事実にも直面しました。そんな時、電動二輪車を製造・販売する日本発のベンチャー企業の社長とお知り合いになりました。家庭用充電で40kmは走れるという優れたものを開発した青年社長を応援したくて少額ですが投資を決めました。既にアジアの国家プロジェクトでも成功を収めようとしていることを嬉しく感じています。

Apple時代に、日本は30代、40代になるとどんどん音楽に消費する金額が現象していく珍しい傾向がある事を知って仕方ないかもしれないと感じていました。結婚、出産、持ち家、など出費のかさむ年代なのでしょう。しかし、最近になって携帯電話ゲームに最も多くのお金を消費しているのが同じく30代、40代の日本人だと知って驚きました。私はCrowd Fundingの“WESYM”にも小額の投資をしています。簡単に申し上げるとネット上の募金を実現する仕組みです。ゲームにお金を消費するのも悪いとは言いませんが、もっと違う使い方もあると考えたからです。私はこのWESYM上でNBAのバスケットボール選手を目指す若者の応援をしています。

一人でも多くの方々に直接私のメッセージをお伝えできる場所として講演にも積極的に取り組みました。お陰さまで2012年は約5,000人の聴衆の前で講演ができました。もちろん神戸大学でも毎年講演をさせて頂いていますが、今年は湘南インターナショナルスクールの小学生とも出会う事ができました。小学生でも十分にビジネスやリーダーのあり方についてのメッセージも受け取ってくれました。多くの企業研修や、商工会議所、高校、大学へ出向いて講演をさせて頂きました。この講演で知り合いになった皆さんが「山元塾」や「英語塾」へも参加してくれるようになってきました。私が全国で講演している内容は、グローバル時代、変化の時代、ハイタッチ・リーダーシップ、アジアの成長などですが、結果として「キズキ、シゲキ、ゲンキ」をお届けしているのだらうなと感じています。

3年前に「山元塾」なるものもスタートさせました。学校では学べないようなビジネスの現場の話が聞ける、世代を超えて同じ空間で勉強でき、懇親会で多くの意識の高い仲間と繋がれる。そのような空間を提供し続けています。1ヶ月に1度のペースで開催してきた「山元塾」も3年目に突入しています。将来日本の復活をリードしてくれる坂本龍馬を育てたくて、このような活動を実施しています。最近、楽天市場常務、バリ島で10年前に企業した青年社長に講演をお願いしました。2013年1月にはラオス駐在中のJICAの職員の友人に講演をお願いしています。毎回約50名の塾生の出席でにぎわっています。

土曜日には、更に少数精鋭での経営塾を実施しています。3ヶ月コースで定員15名、有料の研修です。「Compassionate Leadership (想いやりリーダーシップ) 山元塾」と名付けて、経営テクニックではなく、他人に心配りのできるリーダーを育成するためにスタートしました。来年は更に、大学生向けの専門塾も開始する予定です。初めての試みとして、2012年は女性のためだけの起業経営塾も開催しました。約半年に渡り12名の経営者、経営者候補の方々のために開催した「WL (Women's Leadership) 山元塾」がそれです。神戸大学の学生も1名、毎日夜行バスで通ってくれました。

英語塾に関しても取り組みを始めています。これまでのビジネス経験を通して、例えばTOEICの得点が900点以上でも英語でのビジネス交渉などできない部下をたくさん見てきました。3,000名を超える採用面接をしてきましたが、たくさんの留学経験者、帰国子女にも出会いました。彼ら、彼女らの中にも本当の意味で英語が流暢でない人がたくさんいます。相手が日本人だと分かると、スピードを落として話してくれたり、本当に真剣な話を避けてくれたりするため、4年程度では英語習熟は逆に難しいというケースが多々あります。またたくさんの部下に投資して、英語学校に通わせたり、外国人英語先生に会社で英語教育をしたりしてもらいました。結果は極めて厳しいと言わざるを得ません。

やはり本当の英語を話せない限り、本当には聞こえてこないのです。優秀な日本のビジネスパーソンに世界で活躍してもらいたいという夢をもって、この夏から「DYE山元塾」でビジネス英会話塾をスタートさせました。あっという間に100名を超える塾生が通う人気の塾になりました。徹底してカッコいいビジネス英語を話せるように鍛えています。米国人に英語を教えていた高いレベルのバイリンガルを採用し、日本人をNativeに近い発音にするためのMethodologyを開発しました。日本での英語教育は答として合っているか・間違っているかという堅苦しい教育が多いですが、元来言語とは自由に、自分なりのスタイルで話すものだと思います。従ってDesign Your Englishと命名しました。自分の話す英語をデザインできるように6つのElementsについて徹底的に身につけて頂き

ます。Prosody, Phonology, Sounds, Syntax, Word Choice, Pragmaticsの6つです。

更に、ビジネスの現場で使える英語の実力を知る為の試験も開始しました。“TODYE (Test Of Design Your English)”という1000点満点の試験ですが、TOEIC800点以上の方々も果敢に挑んでくれました。ほぼ全員が厳しいテスト結果に終わっている程、難しい内容にしました。

更に多くの方々にメッセージを届けるために、企業研修のMethodologyを開発しました。顧問では、社長や役員の方々と個別に指導するチャンスはあるのですが、より多くの方々に同時に接点を作るために研修という方法も採用していこうと考えています。研修は、6elements of HTL (High-Touch Leadership) で構成されています。Business Model, Organization, Communication, To-Be Model, Business Style, Capabilityで構成されています。企業人として必要な「覚悟」と個人としてより良い人生を歩むための「覚悟」について学んで頂き、いろいろなビジネスケースについて要因分析・対策立案を体験して頂きます。

ひとりひとりが「思いやり」をもって助け合って暮らしている社会、それが日本の復活の一つの姿だと感じています。そのためにシニアもヤングも生き活きと活力を持って幸せを感じる社会。日本にも、世界にも、そのためのチャンスが広がっていると感じています。明るい未来をリードしてくれる「坂本龍馬」を育成するために2013年も各種の活動を計画しています。



「グローバル化再考」

QoL Inc. 岩瀬 秀明 (In@)

2年前にKTC機関誌72号に「グローバル化再考」を寄稿した。要約すると「欧米先進諸国での経済成長は横ばいか衰退の見込み。マクロ成長余力はアジアや新興国、新・新興国にしかない。積極的に、アジア諸国での新たなビジネスチャンスにチャレンジしてはどうか?世界の構造変革を日常生活に活かすため、グローバルコミュニケーションを楽しもう。」と言ったところであった。同感、納得という感想を多く頂いた。

今回、新たな寄稿の機会を頂き、前回十分紹介できなかったグローバル化再考を整理した。経営コンサルタントとして様々な経営戦略立案、事業再構築・再生に取り組んだ経験、グローバル化に関する経営研修講師としてクライアント幹部との討議、グローバル企業数社の日本法人経営者としての経験から、グローバルビジネスの意味合いと日本企業に

とつての今後の可能性を紹介してみたい。

本稿を要約すると「グローバル化と言ってもビジネスの本質は何ら変わらず。恐れるに足らず。想定外の混乱や問題解決に遭遇するが、一方で日本国内には遭遇しない新たな価値感やアイデアに触れる機会に恵まれ、自らの成長の宝庫。この醍醐味を堪能しなければ勿体ない!」多くの方に、新たな気付きや考察、さらには起業や事業再構築のきっかけとなれば嬉しい。

1. 異文化間における価値の相違=ビジネスチャンス

「ドラえもんのかばん」みたいな話」と聞いて、何を想像するか考えて頂きたい。大抵の日本人は、ジャイアンとスネ夫からかわれるのび太がドラえもん泣きついて、しぶしぶ未来の

道具を出す場面を思い浮かべるだろう。It's just like a Doraemon's pocket. と言葉だけ翻訳したところで何も意味は通じない。

かつて、日米の金融構造の違いをビジネス化すべく試みたクレジットカードプロセッシング事業（カード処理ITの共同センター構築）にて実務上苦労したのは、日米双方でクレジットカードに対する認識が全く違うこと。米国ではクレジットカード1枚持つとは借金約4千ドル（金利10%内外）を抱えることであった。日本の消費者金融やキャッシングを年中利用し続けること、に近い認識である。一方、日本では、9割がショッピング（=翌月一括払い、無金利）の利用である。米国ではクレジットとは言わずチャージカードと呼ぶ。この認識の違いは金融インフラの違い（小切手制度、口座引落し制度など）、将来に対する不安の違い（投資、貯蓄、保険、不動産、消費のバランス配分など）に代表される社会的背景の違いから発生しているため、言葉を置き換えるだけでは理解し合えるはずがない。20年前から米国では、カード会社がIT処理（カードプロセッシング）センターを共有し規模の経済性を享受していたのに対して、日本では地方の小規模地銀カード会社ですら独自にITを構築し共有の概念は進んでいなかった。ここがまさにビジネスチャンスであった！カード1枚当たりの処理コストは、日本では米国の5-10倍高いものになっていた。米国では、マーケティングの一環として、複数カード会社の借金をまとめる（=カード会社間で金利を餌に客を取り合う手法の）借金アグリゲータからのDMが毎日届いた。当時は度肝を抜く露骨な手段にビックリだったが、今や日本でも当たり前の手法として認知されるようになっている。

アジア各国や新興国、新・新興国においては、制度や仕組みの違いを論じる以前に、そもそも与信creditの概念から討議が必要である。与信の前提は「個人の信用度を測定、記録、参照、更新」できること。残念ながら、新興国にてこの条件が整っている国はわずかしかなない。国土の形状、文化的背景、人口分布、貧富差、金融機関の役割、政府との関係…様々な環境の違いを乗り越える与信の知恵は何か？10年前の中国における大きなビジネスチャンスだった。昨今、イスラム金融や、ノーベル賞にて脚光をあびたマイクロファイナンスなど、アジア地区発祥の金融概念や手法が目玉されている。今後、経済発展とともに欧米や日本などの先進・成熟経済圏では考えられないような社会的背景を基にした事業ニーズやビジネスが生まれるに違いない分野である。

つまり、欧米先進・成熟経済圏とは全く別の価値感を持つアジア、新興国においては、まだまだ新たなビジネスアイデアや手法、事業の可能性に富んでいる。このように、異文化の社会構造の違いを理解すると、それらの情報arbitrage（転取引）による新鮮なビジネスチャンスは豊富に産まれてくるこ

とを常々実感している。言葉や人づてに聞くのではなく、自らをその社会構造の中に置いて実感する違和感や新鮮な驚きがそのままビジネスチャンスになり得るとは…何と楽で直感的で楽しいことか。日本の大手企業の新事業開発部門、新商品・サービス開発担当者の生死をかけた戦い、とは対照的に見えるのは私だけであろうか？グローバルゼーションの一面を特徴的に表している。

2. グローバル人材に必要なスキル：自由度設計、ネガティブ感情耐性、PMA

では、これらのグローバルビジネスチャンスを生かす人材の要件とは何か？最近良く経営幹部研修テーマとして取り上げられ、私も企業経営トップや幹部と議論を重ねる分野の一つである。端的に表現すると、①自由度をデザインする力、②曖昧さ、不自然さ、気持ち悪さ（ネガティブ感情）に対する耐性、③前向きな気持ちPMA（Positive Metal Attitude）の三つであろう。自分の想定外の価値感と混乱に遭遇することが多いグローバルビジネスにおいては、積極的に、寧ろ楽しんで違和感や混乱を利用するほどの強さが無いと苦労や混乱の收拾に疲れるだけのことが多い。

一流上場企業における選抜経営幹部のグローバルビジネス研修にて、参加者が苦労しがちな分野は情報収集や問題解決、異文化コミュニケーションではなく、既存ビジネスや既成概念からの飛躍（ギャップ）を自ら設定して新たな事業の軸を確立するという行動パターンを身につけること。エイヤツと割り切って既存事業に対するアンチテーゼや変革案をトップダウンにまとめることは、理詰めや分析によって演繹的に進めるものではなく、アーティストや作家のクリエイティブワークに近い。

例えば、前項のクレジットカードプロセッシング事業提案においては、日米の文化や業務の違いを議論してもきりが無いため、グローバルプレーヤーとしてのIT環境を確立すべく競争力ある選択肢を検討した。グローバルな専門家と1年におよぶ議論を重ねて、「NZと台湾にITプロセッシングセンターをホストスタンバイで用意、台湾郊外に1000万枚の請求書発行およびDM印刷封入、…」など日本各社にとっては突拍子もないと見られていたITスキームを提言しカード業界構造の再編に一石を投じることが出来た。国内外の専門家を一同に集め、既存に囚われないアイデアを戦わせ、ビジネス提案を構築する作業は容易ではなかったがまとめ上げる過程で次々に生まれる新たなアイデアやグローバル環境を考えて日本の業界構造に挑戦するというエネルギーの高揚感に参加メンバー約百名全員が酔いしれた。

その裏では、国や文化の違いから様々なコンフリクトが発生、事態の収集に迫られた。昼休みに金融機関の役員エレ

ベータにアイスクリームを食べながらおしゃべりして乗り込む若手女性プロフェッショナル、チーム会議にてクライアントの面前で大ゲンカを始める各国の専門家同士の仲裁・説得、自部門への利益誘導を優先する海外事業部門代表、…おかげで英語での議論とけんかなら大抵負ける気はしないほど語学力は鍛えられた（笑）。

グローバルビジネスも日本でのビジネスも本質的には何ら変わらない。しかし、混乱やコンフリクトの程度や解決案の選択肢、自由度が国内ビジネス環境よりも大きい。結果的にユニークでクリエイティブな可能性を追求することが出来る、という印象である。

現在、アジアでのビジネスの可能性を追求しようと、仲間とベトナム料理レストランを運営している。（<http://p-pho.com/>）東京都内を中心に様々なレストラン7店舗を運営、ベトナム人100名近くのスタッフを擁するベトナム料理チェーンとしては最大手である。10年前に仲間が旅行でベトナム料理とベトナム人に魅せられ小さな雑貨屋さんからスタート。非常に厳しい外食産業で幾多の混乱と苦労を重ねているがスタッフは皆生き生きとベトナム料理の普及、新メニュー開発、サービスレベル向上に取り組んでいる。日本人だけでは発生しない様々な課題（労働ビザ取得、家族の生活確立、結婚、子育て、生活支援など）や混乱に苦労しながらも、日本人だけでは到達できないベトナム料理の深い理解と食材やメニュー開発、サービス提供を実現している。今は国内のみ7店舗体制だが、数年前からベトナム本国やアジア各国でのビジネスチャンスに目を向け、友人や仲間が、バングラデッシュ、ベトナム、タイ、台湾などで飲食、不動産サービスなどを起業、情報交換を進めている。国内にいては想定外の難題や苦労を重ねつつも、順調に発展している様子。結局、どこにいてもビジネスそのものは変わらないはずだが、前向きに取り組んでいる限り、想定外の混乱や問題解決と引き換えに想定外のアイデアや発想、事業チャンスを得ることが出来る。ITと外食、分野は違えども、グローバルビジネスの発想の原点は同じことだと実感することが多い。

3. 今後のグローバルビジネス展望

2年前、飛躍の可能性を紹介したSNSソーシャルゲーム会社DeNAやGREEが世界のSNS市場をけん引している。2年前には2000万人だったDeNAモバイルユーザー数も軽く3000万人を突破。GLEEと合わせて5000万人以上がユーザー登録、うち有料サービスを購買するアクティブ会員は数百万人を下らないと言われる。会員数だけだとFacebook（FB）が世界で10億人、アジアで約1億人、日本では1635万人（2012年11月調査）と言われるが、有料サービス購買力を比較すると、FBといえどもDeNAにはるかに及ばない。シリコン

バレーでは奇跡のビジネスモデルともてはやされている。飛躍の要因は、携帯電話の業界構造をキャリア主導から端末メーカー（Apple）主導に取り戻したiPhoneに対応したことである。Appleのビジネスモデルは陰りがあるなどと言われるが、単純に端末売上や台数シェアだけが指標ではなく、「端末主導モバイル」というビジネス構造を作り上げる力でAppleに匹敵するプレーヤーは未だ存在しない。

このように、「衰退」と言われる日本であつても世界に普及するグローバルビジネスが生まれる。また、古いと言われる米国グローバルスタンダードでも業界構造を一変したiPodやiPhoneを生み出した。ビジネスイノベーションの世界にはマクロ経済指標の栄枯盛衰とは全く違う風景が見える。

次は何か？もちろん判りっこないが、私が個人的に注目する事業や流れを紹介して本稿を終わりたい。KTC読者の皆様の見ている風景と重なる関心分野があれば、是非、新たなビジネスをご一緒にグローバルビジネスの醍醐味を味わいませんか？（笑）夢と抱負を新たに2013年を迎えました。拝読賜りまして、ありがとうございました。

- ・日本の外食におけるアジア料理（特にベトナム料理!）の飛躍的な普及
 - ・日本発グローバル・カフェビジネス…日本のお茶（カフェ）文化を世界に発信
 - ・アジア各国でおにぎりやたこ焼きを国別にFastfood chain化
 - ・几帳面・緻密・合理的な日本の掃除用具や清掃サービスを世界にFC展開
 - ・ベトナム、タイ、インドネシア、カンボジア、ミャンマーにおいて幼児教育サービス提供
 - ・家庭におけるエネルギー制御&最適化、特に燃料電池、太陽光・風力・地熱などの有効活用
 - ・3Dカメラを活用、スマホや家庭用ゲーム機にてプロスポーツと同等レベルのコーチング提供
 - ・遠隔地に居住する老人・病人家族に対する生活モニタリング、緊急支援サービス開発・提供
- など、まだまだ関心ある分野は尽きないが…紙面が尽きた様子（笑）。

岩瀬秀明（hi-iwase@qol-i.com）：1985年計測工学科（黒田・北村研究室）卒業。大阪大学基礎工学部修士、同大学院工学研究科博士課程中退。戦略経営コンサルティングファームを経て外資系IT企業日本法人経営職を歴任。経営コンサル&事業・不動産再生の株式会社QoL設立。大阪大学大学院工学研究科元特任教授。合同会社フロンティア・アライアンス代表社員社長。NPO法人未来こどもランド理事。ベトナム料理レストラン運営会社（株）P4取締役など国内外企業のアドバイザー、各社取締役を兼務。

KTC 学内講演会

『世界最強のネオジム磁石はこうして生まれた』

講師 インターメタリクス㈱ 最高技術顧問 佐川 真人氏 (E14)

司会 藪 忠司 (KTC常務理事)：本日の学内講演会の司会をさせていただきます。藪 忠司と申します。今回の学内講演会は神戸大学創立110周年記念と工学部創立90周年記念特別企画として開催させていただきます。講師として7月に栄誉ある日本国際賞を受賞された佐川様をお招きし、受賞記念講演にさせていただきます。講演会に先立ちまして、まずKTC理事長の田中初一からご挨拶させていただきます。

田中初一 (理事長)：皆様こんにちは。KTCの田中でございます。本日は大変お忙しい中、KTCの学内講演会に多数お集まりいただきまして誠にありがとうございます。KTCでは毎年1回、学内外の著名な方をご招待し、学内講演会を開催して会員の皆様へのサービス活動としております。特に本年度は著名な佐川様をお招きし、レアアースの一種であるネオジムと鉄を成分とした強力な永久磁石を発明された興味深いお話をさせていただきます。ご来場いただきました皆様の中には、これから本格的な研究活動を開始したいと考えておられる学生の皆様がたくさんおられると思いますので、母校の大先輩の貴重な成功体験を、しっかりと拝聴して将来の研究活動に大いに活用していただきたいと思います。それではご静聴の程、よろしくお願いいたします。

(ご略歴はKTC機関誌75号裏表紙をご覧ください)

佐川真人氏：ただ今ご紹介いただきました佐川でございます。幸運に恵まれていい研究ができました。どうしたらいい研究ができるか、日ごろ考えていることを皆様、特に若い皆様にお伝えしたいと思います。

<新しい磁石の見つけ方>

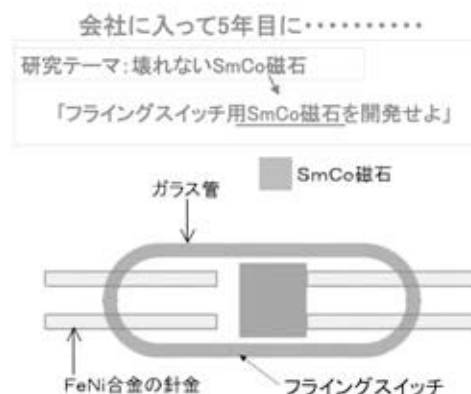
まず新しい磁石を見つけるにはどうすればいいかをお話します。まず鉄、コバルト、ニッケルが磁石のもとになりますが、トランジションメタルというので略してTで表します。もう一つのもととはレアアースで、Rで表します。Rの中でも重要なのが周期表の60番目のネオジム (Nd) と68番目のジスプロシウム (Dy) です。原子の周りを回っている電子が磁石のもとになりますが鉄、コバルト、ニッケルの中の電子を3d電子と言います。子供向けに話す場合は3d電子を仲良し電子と言っています。Tメタルの中でこれらの電子はきれいに並んでいて、永久磁石がその周りを回ると一斉にその場で並行のまま方向を変えます。もう一つ頑固電子と言われる電子があって、それらはレアアースの中にありますが、R-T化合物の中でその頑固電子を所定の場所に何個か配置すると、周りを永久磁石が回っても中の電子は回転しなくなります。これが永久磁石です。ところが人間がつくるものに完全なものはありませんから、頑固電子の何個かがあるべき位置になくて欠陥ができると、その辺りの電子が回転してしまい、近くの頑固電子も動いてしまいます。その境界が段々広がって永久磁石としての保磁力が無くなってしまいます。磁石にならないわけです。それを解決

するために、化合物をセル状 (結晶粒) に区切ってやります。そうすると欠陥があってもそのセルだけが磁石にならないだけで、他のセルには悪い影響が及びません。つまり磁石を見つけるには、磁石に適したR-T化合物を見つけ、セル状構造を作るための合金組成とその製法を見つければいいわけです。



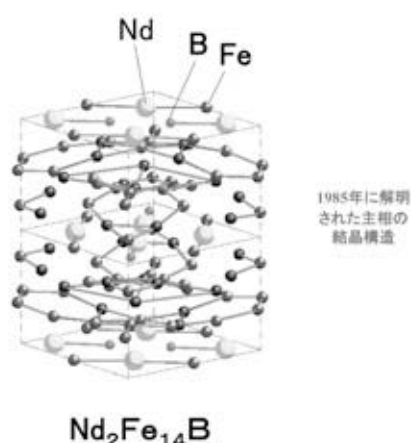
<どうやってネオジム磁石を見つけたか>

私がどうやってネオジム磁石を見つけたかをお話します。学生の時の研究テーマは「固体表面の性質、構造、結晶成長の電子回折、電子顕微鏡による研究」で、がんばりましたがよくできる研究者にはなれませんでした。でも他の研究室にも積極的に出向いて他の分野の勉強をしたので、材料学者としての実力と感覚は身に付きました。またいろいろな実験の為にあらゆる種類の試料を作りました。大学に残りたかったので、富士通研究所に就職して材料研究部 (1972年～1982年) に配属になりました。会社から与えられた研究テーマは「リレーやスイッチに使う磁性材料の開発」でした。磁性材料はやったことが無かったので、自信はありませんでしたが…。そして会社に入って5年目に私一人にテーマが与えられました。「フライングスイッチ用サマリウムコバルト (SmCo) 磁石を開発せよ」というものです。フライングスイッチというのは、直径2～3mmのガラス管の両側から鉄ニッケル (FeNi) 合金の針金を入れ、その両方の端部の間に当時一番強いと言われていたSmCo磁石を入れて、スイッチ外部に取り付けたコイルにパルス電流を流すと、ガラス管内で左右の針金の端部をその磁石が行ったり来たりするものです。



そのスイッチングを繰り返すと磁石が壊れてしまうという問題がありました。そこで機械的強度の高いサマリウムコバルト磁石を開発せよというのが私の研究テーマで、最初は困りましたが、やりだしたら面白いと思うようになりました。毎日毎日、

会社でも家でも磁石の勉強をしました。予算がほとんど無いので、磁石の製造装置まで自分で作って、独りで研究にのめり込んで行きました。その研究は進みましたが、疑問が出てきたのです。なぜ鉄 (Fe) 磁石が無いのかということです。コバルトに比べれば鉄は千倍以上の資源があるし、磁気モーメント (磁石としての磁気の大きさ) も大きいのです。ある時そのヒントが得られました。1978年1月31日に「希土類磁石の基礎から応用まで」という会議があり、ほとんどがコバルト磁石の説明でしたが、ほんの数分間Fe磁石についての話がありました。なぜFe磁石ができないかというと、化合物の中で、鉄同士の原子間距離が小さすぎて強磁性状態が不安定になる、ということです。「もっと原子間距離が広がった方がいいのになあ」と言われました。それ以上のことは言われませんでした。私はピンとアイデアが浮かんだのです。カーボン (C) やボロン (B) のように原子径が小さいものは、結晶の中にスルスルッと入って行くので、鉄と鉄の狭い原子間距離が広がって行くのではないかと思います。つぎの日からすぐ合金サンプルを作って実験を始め、磁気特性測定やX線回折による結晶構造解析をして、これはいけるなと思いました。その結果ネオジム-鉄-ボロンが良さそうだとことが分かりました。磁気特性もこれまでは100°C位で落ちてしまっていたのが、300°Cまで安定しています。ところがセル状構造を作るための合金組成と製造方法が見つかりません。一方、壊れないSmCo磁石の研究も進んで、1979年に開発が成功して目標を達成しましたが、富士通研究所のトップの方針として磁石の研究が終了ということになってしまいました。でも私は糸口を掴んだら放さない性格でしたので、平日の夜遅く、または休日に研究していました。しかし、その内それも困難になったので磁石メーカーに転職して研究を継続することにしました。そしてセル状構造を作るための合金組成と製造方法を見つけ、住友特殊金属の実験室で1982年6月にネオジム磁石が誕生しました。



後でわかったことですが同じような研究をしている研究者がアメリカにおりまして、特許出願が2週間私の方が早かったのです。もし向こうの方が早かったら日本の磁石の生産は壊滅的になっていたと思います。

<製法および用途>

住友特殊金属でネオジム磁石の量産化を行いました。そし

て1985年から量産に入り、大成功しました。コンピュータのハードディスクなどに世界で大量に使われて2000年には年間1万トン生産しました。しかし会社の年功序列に失望して退社し、インターメタリックス を設立しました。2004年から京大桂ベンチャープラザに入り、独自の研究開発を再開しました。そこで「低Dy高耐熱ネオジム磁石の開発」をすることになります。ネオジム磁石は熱に弱いので、耐熱性を上げるためにDy (レアアースの中でも希少元素) を入れるのですが、中国の1か所でしか採れません。これを何とかしなければならぬと思って取り組んだわけですが成功して、用途としてはハイブリッド自動車のモータや発電機 (1台当り約1kg) などに大量に使われました。エアコンのコンプレッサーにも使われましたが、これを使うと効率が上がって省エネにつながります。風力発電やエレベータにも使われ、駆動装置を格段に小さくできるようになりましたが、これからまだまだ伸びていくと思います。2020年には年間10万トンの生産量に達する予想です。

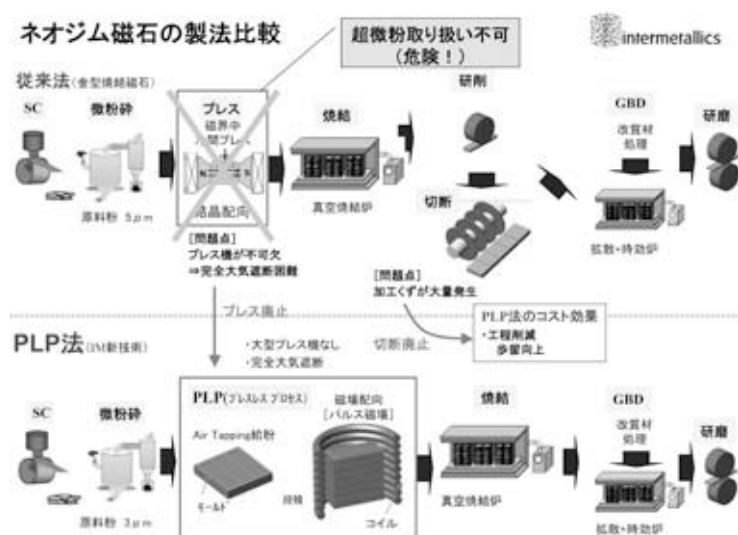


<さらなる改良>

課題もいろいろあり、改良していかなければなりません。1つは先ほどのDyを0%にしてネオジム磁石の保磁力をできるだけ落とさないようにすることです。それにはセル状構造を改良します。2つの方法がありまして、1つ目は結晶粒微細化です。もう1つは結晶粒界だけDyを濃化することです。結晶粒微細化は製造過程でのプレス加工をやめなければなりません。花火の火薬より細かい粒子ですから危険なのです。不活性ガスの環境の中で浅い容器に粉末を入れ、少しだけ押さえて塊にして蓋を被せます。その容器を幾つか重ねて強い磁界のかかるコイルの中に置きますと、粉末の方向が揃います。そして容器に入れたまま焼結炉に入れると出来上がるという方法 (PLP法) を開発しました。

これをステップ1と呼んで工業化しようとしています。もう1つの結晶粒界だけDyを濃化する方法は、焼結した後にDyの入っていない粒界の表面にDyを塗布して加熱します。焼結は900°C位ですが、Dy合金は600°C位で溶けるので、溶けたところだけDy濃度を高くすることができるわけです。これら2つの方法が加算的に働くので、大きな成果をあげることができました。さらにステップ2があります。もっと微粉にして、しかもネオジムの層が綺麗にできるような装置をNEDOの補助を受

学内講演会



けて開発し、2010年8月19日に1 μ m近い粒子が製造でき、格段に磁石の能力も上がりました。これらはDyが0%ではありませんが、国も力を入れてくれていて、何とか0%にするよう予算も付けてくれています。それをステップ3として挙げており、実現する為のいろんなアイデアがあります。PLP法のもう1つのメリットは薄板の磁石が直接作れることです。以前はブロックをカットしていましたが、カットする時に粉は無駄になっていたのを、かなり歩留りが改良されました。現行工程で歩留りが60～70%であるのに対して、PLP法では目標歩留りが95%です。三菱商事、大同特殊鋼などがインターメタリックスジャパン (IMJ) という新会社を作って、事業化を進めています。私の会社、インターメタリックスはIMJにライセンス供与をして、世界一高性能でDyの使用量の少ない磁石の生産が2013年1月に始まります。IMJの最初の工場は岐阜県中津川にできています。

<技術者・研究者の仕事は素晴らしい>

研究が成功して非常に嬉しかったのですが、なぜそんなに嬉しかったのかを考えました。「これで人のためになることができた」また、「これで自分の存在の意義ができた」と思って嬉しかったのだとわかりました。人は、人のためになることが一番嬉しいことだと思います。若い人は人のためになることを目指してがんばって欲しいと思います。研究者はそれほどお金を使わなくても頭の中でできることで人のためになることができるのです。こんな素晴らしい職業はないと思います。私は大学院時代研究者として成果を上げることができなかったのですが、会社に入って研究に成功しベンチャーでも成功しました。では何が変わったのでしょうか？ 大学院の時は基礎研究でした。基礎研究では、私は目標を捉える事ができず、力を発揮できませんでした。ところが会社に入ると研究テーマの目標が明確で具体的ですから、問題解決の為のアイデアが湧き出づらに湧き出てくるのがわかったのです。そういう意味では私は会社に入って、有能な研究者になったのだと思います。Nd-Fe-B磁石研究成功の秘訣として、学会活動重視 (積極的に聴講し、発表する) と基礎研究重視 (産学官連携を積極的に利用する) があります。最も影響を受けた先生は大

阪大学の金森順次郎先生です。Nd-Fe-B化合物中のBの役割を解明されました。ボロン (B) が電子構造的に鉄 (Fe) をコバルト (Co) に変えたと言われています。私は応用側でアイデアがありますが、金森先生は有能な基礎研究者で、こういう組み合わせによって新製品が生まれるのだと思います。さらに産学官連携による基礎研究が重要で、基礎研究は研究の農地を肥沃にし、応用研究は肥沃な土地でしか育たないと考えます。では、どうしたら良いアイデアが出てくるのかについてお話しします。まず、イメージによって発想する。意味によって発想する。アイデアの候補を思い浮かべて頭の中で実験し、取捨選択して良いアイデアを抽出する。その為に長時間考え続けてもあきない持続的思考能力をもつということが必要です。最後に日本のものづくりについてですが、良いアイデアを出してイ

ノベーションを創出し、その後もつぎつぎに良いアイデアを出していった、製品の品質向上、コストダウンに努めなければなりません。アイデアが出なくなると開発が止まれば、日本の製造業は終わります。それとイノベーション達成後、量産化までの期間を最短にする必要があります。時間がかかっていると韓国や中国に追いつかれてしまいます。もう一つ、技術革新のニーズが無くなってしまふということがあるのです。無理にニーズを作って押し付けるとオーバースペックになります。オーバースペックはいりません。ユーザーが欲しい新しいニーズを見つける。強いニーズがある新製品を見つける。強いニーズを生み出す新分野を創出する、といったことをやらないといけません。技術者・研究者のみなさんに言いたいことは、考えて、考えて、考え抜いて良いアイデアを捻出しましょう。空いている時間は全て「考える時間」に使いましょう。良いアイデアを結集して、日本を世界一のものづくり国家にしましょう、ということです。日本人技術者・研究者は世界一優秀なのです。以上です、ご清聴ありがとうございました。

司会 藪 忠司：ありがとうございました。最後に田中理事長よりお礼のご挨拶を申し上げたいと思います。

田中理事長：本日はご多忙中にもかかわらず、母校にお運びいただいて非常に素晴らしいご講演をしてくださり、ありがとうございました。特にネオジム磁石の研究過程に興味深く、またわかり易くご説明いただきました。志を持っておられる若い研究者や学生の皆様は、強力な指針が得られたものと確信いたします。今後ともご健康に留意されて、ますます素晴らしい研究成果をあげられますことを心から祈念いたしまして、お礼の言葉に替えさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。

この記録は下記の日時に行われました神戸大学工学振興会主催の学内講演会を記録したものです。

日時：平成24年10月31日 (木) 15:10～16:40

場所：神大会館六甲ホール

司会者：藪 忠司 KTC常務理事

記録：宮 康弘 KTC機関誌編集委員長

平成24年度神戸大学工学研究科・システム情報学研究科に対する教育研究援助報告

(平成24年12月12日現在)

総額 ¥4,660,000

会員各位より頂戴いたしましたご寄付を基に今年度も神戸大学工学研究科・システム情報学研究科に対する研究・教育援助を実施いたしました。

- ①教員各位・学生の海外における研究成果の発表への援助
- ②海外の協定大学の学生受入援助
- ③神戸大学工学部新入生の導入・転換教育に関するカリキュラムの経費の援助
- ④成績優秀な博士課程後期課程の学生に対する奨学金
- ⑤志望校を見学する高校生の工学部オープンキャンパス実施への援助
- ⑥各専攻科において専攻長より推薦された優秀学生に対する表彰

大学の独立行政法人化後毎年、国からの運営費交付金の削減されているきびしい状況の中、神戸大学大学院工学研究科・システム情報学研究科に対する研究・教育援助のため会員各位のますますのご協力をお願いいたします。

第1回(総額2,640,000円)

海外研修援助

DC 万 象隆	MC 三好泰諒
DC 柏原裕美	MC 山田亮之
MC 藤井嵩広	MC 佐藤翔太
MC 岡田尚子	MC 辻浦裕一
MC 岡西健史	MC 香門悠里
MC 岡本 祐	MC 徳田真芳

学際的研究援助

- ・工学部新入生の転換・導入教育援助
〔建築・市民・電気電子・機械・応用化学
情報知能各学科〕
- ・工学部オープンキャンパス協力援助
- ・レスキューロボットコンテスト出場チーム
神戸大学「六甲おろし」援助
- ・神戸大学学生フォーミュラチーム「FORTEK」援助

※表中、DCは大学院博士後期課程

MCは大学院博士前期課程

平成24年度予算5,160,000円の内、残額50,000円について、H25年1月に再募集、3月の研究委員会で決定し、支給することとなった。

第2回(820,000円)

海外研修援助

DC 郭 馨潞	MC 栗山貴生
MC 鶴見修平	MC 石井翔太
MC 坂本 諭	MC 杉山友里
MC 清水悟司	MC 山本晋太郎
MC 高橋昂平	MC 祖田心平
MC 徳田啓介	

学際的研究援助

優秀学生表彰[各学科1名]6名

博士課程後期課程奨学金年間援助金

(平成24年度支給額 1,200,000円)

平成22年度決定分年間各24万円 計48万円

博士課程後期課程奨学金 H22/10～H24年度分支給

DC 森棟せいら(CX) DC 木下圭剛(CX)

平成23年度決定分年間各24万円 計48万円

博士課程後期課程奨学金 H23/10～H24年度分支給

DC 佐伯宏之(CX) DC 吉本秀輔(CS)

平成24年度決定分(H24/10～H25/3支給分)

各12万円 計24万円

博士課程後期課程奨学金 H24/10～H24年度分支給

DC 三浦みなみ(C) DC 徳田桂也(CX)

在外研究報告

大学院工学研究科機械工学専攻 准教授 片岡 武

神戸大学のサバティカル制度を利用し、2012年の4月から7ヶ月間、マサチューセッツ工科大学（MIT）の機械工学科で研究するという貴重な機会をいただきました。MITはボストン北端に接するケンブリッジ市内にあり、同市内にあるハーバード大学も地下鉄で2駅の近距離にあるため、常に多くの学生で賑わっております。私はMITにおいて、Akylas教授とともに、海洋中を伝わる「内部波ビーム」と呼ばれる波の性

質を研究してきました。通常、波といえば上がったり下がったりをイメージしますが、この波はエネルギーがビーム状に伝わるため、1本の線のようになります。このような波は、海底が急変する海嶺や陸棚端における潮汐の振動により伝播します。観測ではビームが非常に長い距離（100km超）を伝播することが確認されており、これまで安定であると考えられていました。私は新たに流体力学的方程式を基にした系統的な解析を試み、ビームの強さがある数値を超えると不安定となることを理論的に突き止めました。

.....

ワシントン大学への交換留学を終えて

大学院工学研究科建築学専攻 藤井 章弘

この度、神戸大学工学振興会より援助をいただき、2011年9月から2012年6月の約10か月間、アメリカのワシントン州シアトルにあるワシントン大学の建築学科（Master of Architecture）に交換留学生として建築デザインの勉強をしてきました。

ワシントン大学は、神戸大学と提携している大学の1つで、毎年建築学科から1人ワシントン大学へ交換留学できるようになっています。すごく自然の多いまちにある大学で、周りには有名な建物も多く、建築の勉強するにはとてもいい環境が揃っています。

私は、神戸大学では建築の中でも構造を専攻して勉強していたのですが、この度の留学ではデザインを主に勉強してきました。というのも、建築という仕事をやる以上、構造設計家もしっかりデザインを理解していないといけなし、逆に意匠設計家も構造のことを理解していないといけません。構造の分

野を異なった視点から見られる知識やスキルを獲得したいという強い思いがあったので、デザインの方を専攻して、ワシントン大学で勉強させていただきました。

まず、海外での生活自体が、私にとっては新しいことばかりで、毎日がすごく刺激的でした。それに加えての学生生活は、本当に実り多いものでした。言語の違いから始まり、授業内容、形式の違い、日本ではなかったデザインの設備等、全く異なる環境の中で勉強してきました。授業では学生の発言が非常に多く、プレゼンテーションやチームプロジェクトもとても多いです。先生や学生の授業への姿勢が日本のものとは全く異なり、はるかにコミュニケーション能力が問われました。学校のこと以外にも、先生に相談して学外の活動にも参加させていただき、非常に貴重な経験をさせていただきました。

この留学で、世界にたくさんの友人ができ、数えきれないほどの貴重な経験をしました。自分自身大きく成長できたことを強く実感しています。この度の留学で得た経験を糧に、今後より一層自分を磨き、将来日本だけでなく世界で活躍できる人材になって社会に貢献したいと考えています。

.....

第15回世界地震工学会議に参加して

大学院工学研究科建築学専攻 藤井 高広

この度、神戸大学工学振興会より援助をいただき、2012年9月22日から9月30日にかけてポルトガルのリスボンで開催された第15回世界地震工学会議（15th World Conference on Earthquake Engineering）に参加しました。本学会では、全世界から約3500の論文が採択され、口頭発表、ポスター発表、電子ポスター発表の3種類を通じて活発な議論



が交わされました。私は左の写真のような電子ポスターで発表を行いました。

私は、「セミアクティブ制御された建物の応答予測に関する基礎研究（Preliminary Study of Response Prediction of Semi-active Controlled Structures）」という題目で電子ポスター発表を行いました。建築の振動制御分野では、地震時の安全に加えて、機能の維持と安心を確保する手段として、免震構造にセミアクティブ制御を適用する研究が活発に行われています。セミアクティブ制御はPC制御を必要とするため、制御の構築の難しさや応答値の予測の困難さが課題としてあげられます。そこで私は、MRダンパー+最適制御でセ

ミアクティブ制御を行った単純なモデルを対象として、制御による応答低減効果を等価な粘性減衰に見立てて表現する方法を検討しました。制御パラメータと等価な粘性減衰に対応する等価粘性減衰定数の関係を数式として表し、MRダンパーの力学特性に応じた補正係数の提案を行いました。制御効果を等価粘性減衰定数として表現が可能となれば、制御理論に精通していない構造設計者も制御効果を把握しやすくなり、有用なセミアクティブ制御の導入が簡単となります。発表の中

では、関係式の導出過程や提案する補正係数について質問やコメントをいただきました。

今回、初めての国際学会ということで緊張しておりましたが、他国の研究者の方にはゆつくりでもしっかとお話を聞いていただけたことが印象に残っています。しかしながら、日本語のように細かい部分まで説明できませんでしたので、その点が悔しく感じました。今後はこの経験を活かして、自身の英語力、特にスピーキング能力の向上に努めていきます。

.....

ISAI2012への参加および社会福祉施設の現地調査を通して

大学院工学研究科建築学専攻 岡田 尚子

この度、神戸大学工学振興会より援助をいただき、2012年10月22日から24日にかけて韓国の光州で開催された第9回アジアの建築交流国際シンポジウム(The 9th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia (ISAI2012))に参加し、研究発表を行いました。また、25日にはソウルで社会福祉施設の現地調査を行いました。

ISAI2012で、私は「グループホームの用途判断の問題および火災安全性評価」というテーマで発表をしました。近年、小規模で戸建を使用したグループホームの需要が増えていますが、建築基準法上の用途を住宅から特殊建築物にすることで、防火対策を図ろうとしているケースもあり、戸建住宅を使用することが難しい場面も出てきています。特殊建築物に用途変更することが必ずしも優れた防火性能を発揮するとは限らないと考え、まずは、どの対策が不十分であるかをこの研究で確かめました。この発表に対し、建築基準法がより柔軟

に対応できるようになればよいと思う、防火対策がより進めばよいと思うといったコメントをいただき、言いたいことが伝わったのだということがわかり、うれしく思いました。私の英語はまだ未熟で発表も苦手でしたが、そのように理解してもらえたことは、自分にとって、とても自信になりました。

ソウルでの社会福祉施設の現地調査では、2つの社会福祉施設にお邪魔し、それぞれの施設の職員の体制や防火対策等についてお尋ねしました。発表は小規模福祉施設に關してでしたが、規模の大きい社会福祉施設に關してもやはり防火対策は重要であり、とても興味深いお話を聞くことが出来ました。また、社会福祉施設で生活する人々の様子をみることが出来、避難の難しさなどを感じ取りました。防火対策を見直す必要があるとも感じました。このような機会は、私達にとっても、社会福祉施設の職員にとっても、よい刺激になったのではないかと思います。

今回、国際シンポジウムで発表の場をいただき、非常に刺激のあるよい経験をしました。また、社会福祉施設の現地調査を行い、さらに研究への関心が高まりました。この経験を活かし、さらに研究を進めていきたいと思っています。

.....

International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC) XVI に参加して

大学院工学研究科電気電子工学専攻 山田 亮之

この度、神戸大学工学振興会のご援助を頂き、2012年7月8日から13日にベルギーのルーヴェンで開催された「International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC) XVI」に参加し、研究発表を行いました。本会議は1976年に始まり今回で16回目を迎える、クラスターサイエンスとナノサイエンスをリードする国際会議です。様々な分野で新規材料として注目されているクラスターやナノ粒子、ナノ構造を研究対象として世界各国から大

勢の研究者たちが集まり、約300件の研究発表と活発な討論が行われました。

私は12日のポスターセッションにおいて"Fluorescence Enhancement of Dye Molecules by Using Barium Sulfate Particles" (硫酸バリウムを用いた有機色素の蛍光増強) という題目で研究成果の発表を行いました。蛍光増強の研究はLEDの高効率化やバイオセンシングの高性能化など、様々な分野での応用が期待されています。従来、蛍光増強には100nmほどの金属微粒子に存在する表面プラズモンを励起することで微粒子表面に発生する増強電場を利用しており、現在まで数十倍の蛍光増強が報告されています。しかし、この電場増強度は微粒子の表面で最大値をとるにもかかわらず、蛍光体を微粒子表面に接触させると逆に蛍光強度

が減少してしまいます。これは蛍光体から金属微粒子中の自由電子へのエネルギー移動によるもので、金属微粒子を用いる際のデメリットとなっています。そこで私は新規材料として、非金属の微粒子である硫酸バリウムの微粒子を用いて蛍光増強が実現できないかと考えました。研究の結果、現在までに最大約2570倍の蛍光増強を実現することが出来ました。またその蛍光増強度は、硫酸バリウム微粒子の散乱光強度と強い相関があることが分かりました。

私は国際会議への参加が今回初めてであったことに加え、英語でのプレゼンはほぼ初めての経験であり非常に不安でした。セッションでは、5名ほどの海外の研究者の方と議論を交わすことができました。幸いなことに全ての方が私の舌足らずな英語に耳を傾けてくださり、私がどんな研究を行っている

かはなんとか理解いただけました。しかし鋭い質問を受けた際には、答えたいことを英語で上手くスムーズに表現することが出来ず、自身の英語力のなさを改めて痛感しました。

私の研究はナノ粒子を扱い、ベーシックな物性を調査するという面で、他の研究者の方々の研究と共通する部分がありました。色々な方に別の観点からの新たな意見をいただけただけでなく、英語を通して多くの方々とコミュニケーション出来たことは、私にとって大きな刺激になりました。私はこの貴重な経験を生かして、普段から英語を読むだけでなく、聞いたり話したりできる習慣を大事にすると共に、研究活動にさらに邁進して参りたいと思います。

最後に、このような会議に参加する機会を与えてくださった林 真至教授に深く感謝致します。

.....

ISFA2012に参加して

大学院工学研究科機械工学専攻 西山 衛

私は2012年6月17日～19日にアメリカ・ミズーリ州・セントルイスで開催されたInternational Symposium on Flexible Automation 2012に参加し、「3D model construction of cutting tools and identification of work pieces using machine vision for virtual machining simulation」という題目で研究発表を行いました。

本会議は、アメリカ機械学会ダイナミックシステム制御部門とシステム制御情報学会が主催する製造の自動化、柔軟化、知能化を目指す機械・情報系の幅広い分野を取り扱う学会で150件ほどの口頭発表が行われました。

会場には開催地のアメリカのみならず、中国、日本、ヨーロッパなど様々な国から多くの方が参加されていました。

今回の研究発表を通して、研究者として研究だけでなく、自らの研究内容をわかりやすく相手に伝えることの大切さと、むずかしさを実感しました。

単に英語といっても様々な国、地域によって発音やイントネーションが違うので、それらを聞き取ることが非常に難しかったです。質疑応答では、私の説明がうまく質問者に伝わらずに苦勞しましたが、チェアーの方に助けてもらい無事発表を終えることができました。

研究者として、研究だけでなくプレゼンテーション能力、英語能力、そしてコミュニケーション能力など、様々な能力が必要であると実感しました。また、今回の国際会議に出席し、非常に高いレベルの研究発表を拝見し、大きな刺激になりました、さらに、他国の人との交流や観光ができて本当に発表だけではなく大きな経験ができたと思います。今後は、この経験を活かして積極的に研究活動に励みたいと思います。



発表の様子



セントルイスの街並み

.....

Computer Assisted Radiology and Surgery 26th International Congress and Exhibition (CARS 2012)に参加して

大学院工学研究科機械工学専攻 今井 良輔

この度、神戸大学工学振興会のご援助を頂き、2012年6月25日から7月2日にかけてイタリアのピサで開催された「Computer Assisted Radiology and Surgery 26th International Congress and Exhibition (CARS 2012)」に参加し、研究発表を行いました。CARSはコンピュータ支

援放射線外科に関する会議であり、医療の近代的なコンピュータ支援技術の開発と応用を対象とした国際会議です。コンピュータ支援手法とツールの広範な臨床的支持があるため、CARSの参加者は半分以上が放射線科医や外科医であり、残りの参加者がコンピュータ科学者やエンジニアとなっています。今回の国際会議では、口頭発表とポスター合わせて35カ国、565件の発表が行われ、非常に活発な議論が交わされました。

私は、会議最終日に「Evaluation of Numerical Simulation Error of Brain Shift based on Finite Element Analysis」

という題目で口頭発表を行いました。脳神経外科手術において、開頭手術中に生じる脳組織の変形（ブレインシフト）により、術前画像から構築したモデルと実際の脳組織の形態との間に位置誤差が発生します。そして、この位置誤差は手術中に医者の経験や勘によって修正を行うので、医者の負担になります。つまり、ブレインシフトのシミュレーション結果を医師に提供し、術前プランニングに役立てることで 医者の負担の軽減および手術の安全性向上につながります。本研究では、開発した脳三次元有限要素モデルによる自重変形解析の定量性を評価することを目的とし、解析結果と術中MR画像との比較を行いました。左前頭側頭葉の脳表の重力方向への沈降量は有限要素解析結果と術中MR画像では2ピクセル（約1.8mm）以内の差に抑えられ、良好に一致することが示すことができました。本研究の解析において、重力と脳脊髄液圧を負荷後1.0s経過時までの計算に要したCPU時間は約5時間で、先行研究で解析に要したCPU時間に比べて98%以上の時間短縮を実現しました。この2点の成果を今回の国際会議で発表しました。

今回の国際会議への参加を通じて、世界各国の参加者に

自身の研究内容を発表できたこと、世界各国の参加者の研究内容を聞くことができたことは、私にとって非常に貴重な経験となりました。また、学生時代に海外で開催された国際会議に参加し、発表できたことは大きな自信になりました。一方で、自身の研究内容に関する質問や、他の研究に対しての質問などに対して、反射的に自分の意見を発したり、理解することができなかったのも、自身の英語力の未熟さを痛感しました。やはり国際会議では英語でのディスカッションになるので、自分の考えを英語で的確に伝える必要がある上に、相手の意見についても英語で深く理解することが重要だと思いました。これらの経験から、今後は、自身の研究に更に熱心に取り組むとともに、英語力の向上に努めていこうと思いました。



口頭発表場にて

.....

IMECE 2012に参加して

大学院工学研究科機械工学専攻 佐藤 翔太

この度、神戸大学工学振興会より援助金を頂き、2012年11月9日～15日の7日間アメリカ合衆国・ヒューストンで開催された ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress & Exposition (IMECE 2012) に参加し、発表を行いました。この学会はアメリカ機械工学会 (ASME) が主催する国際学会で、航空宇宙工学や熱流体工学、バイオテクノロジーなど機械工学の幅広い分野を扱っています。また、世界各国から4000人以上の参加者が集まり、3600篇以上の口頭及びポスター発表を有する機械工学において世界最大規模の学会です。

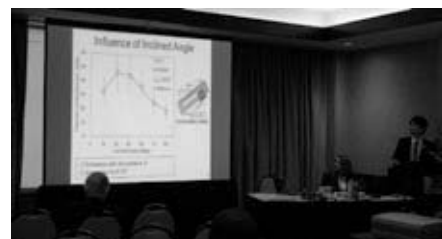
今回、私は「STUDY ON HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS OF LOOP HEAT PIPE FOR SOLAR COLLECTOR」というテーマで口頭発表を行いました。太陽熱コレクターとは再生可能エネルギーの一つである太陽熱を有効に利用できる装置で、環境問題や原発事故による再生可能エネルギー推進の動きから、現在、非常に注目されています。一方、ヒートパイプとは動力が不要で高い熱伝導率を有する伝熱素子で、太陽熱コレクターにヒートパイプを適用することで動力が要らない高効率な太陽熱コレクターが実現できます。本研究では太陽熱コレクターに用いるヒートパイプの最適化のために、各種パラメーターのヒートパ

イプの熱輸送特性への影響を実験及び数値解析で検討しており、その成果を発表しました。

海外での研究発表は自身初であり、事前に入念に発表練習、質問対策を行い発表に臨みました。その結果、発表自体は満足な発表ができました。しかし、質疑応答では、質問者の意図が理解できず、対策の成果を発揮することなく終わってしまいました。セッション終了後、質問者と個別に議論を行い、意図を理解することは出来ましたが、英語能力の重要性を強く実感させられました。

今回の国際学会参加を通じて、自身の研究を国際学会という大きな舞台で発表できたこと、世界各国の研究者の発表を

聞けたことは非常に貴重な経験になりました。一方で、英語能力の不足を実感することにもなりました。今後はより一層研究活動に励むと共に、英語能力の鍛錬にも力を入れていきたいと思っています。



発表の様子



宇宙飛行士Michael Coats氏の講演の様子

国際学会報告書

大学院工学研究科機械工学専攻 辻浦 裕一

この度、神戸大学工学振興会より援助を頂き、2012年12月2日から5日にかけて米国アトランタで開催されたPowerMEMS 2012に参加し、研究発表を行って参りました。この国際学会では、発電及びエネルギー変換応用に向けたマイクロ・ナノ技術に関する研究発表を通して、日米欧を中心とした各国の研究者の間で活発に議論が交わされました。発表内容は、振動発電などの環境発電や燃料・バッテリー技術に関する研究がほとんどでした。

私は、“Piezoelectric MEMS energy harvesters of PZT thin films on stainless steel cantilevers”という発表題目でポスター発表を行いました。本研究では、金属基板を用いることで従来の圧電型エナジーハーベスターが抱えていた問題を解決することを目的としており、結果として高い発電効率を実現することができた点をアピールしました。本発表に対しては、エナジーハーベスターの作製方法に関する質問を多く頂きました。（「カンチレバーはどのように作製しているのか?」、「エッチャントには何を使用しているのか?」など）また、エナジーハーベスターの評価方法や具体的な用途についても2、3問われました。基本的には英語での議論となるため質疑応答には苦勞しましたが、身振り手振りを加えることで

なんとか説明することができました。

私にとっては今回が初の国際学会参加となりましたが、全ての経験が私を成長させてくれたと思います。普段論文でしか知ることのない外国の著名な研究者の発表を聴く機会があり、最新の研究動向など重要な情報を入手することができました。また、取り組むべき研究課題もいくつか見つかりました。米国滞在中の1週間は英語能力不足を痛感しましたが、同時に英語上達の良い機会となりました。海外の学生との英語によるコミュニケーションを楽しめましたし、何よりも彼らと仲良くなれたことです。これから国際的な場で積極的に議論できるよう、さらに英語能力を磨いていこうと思います。



口頭発表の様子



ポスター発表会場の様子

第15回流れ可視化国際学会

大学院工学研究科市民工学専攻 岡西 健史

水の流れにより発生する上昇渦の新しい可視化を行いました。私の研究内容は川に発生する水面変動と内部の渦構造との関係を明らかにすることであり、水面変動の原因は強い渦構造が水面にぶつかることにより発生すると考えています。そのための渦構造の新しい抽出方法を今回の学会で発表を行いました。可視化方法は水中のある高さ平面において多数のトレーサを発生させます。トレーサは時々刻々に発生を行い、水の流れに乗って移流していきます。そのとき上昇渦に乗ったトレーサは水面に向かい、下降渦に乗ったものは底面へと向っていきます。これを数回繰り返すと上昇渦はトレーサ塊の隆起として現れます。このときに平面上の各エリアで最も高い位置にあるトレーサを繋いでいけば上昇渦が平面の凸凹として視覚的に捉えることができます。渦のパラメータとして使われる渦度や速度勾配の第2不変量も強い渦構造には高い値として現れますが時間経過とともにすぐに消滅してしまいます。今回の方法の利点としては強い渦構造の履歴が平面の凹凸として残るので渦の発生エリアが捉えやすいということです。また、

渦スケールの大きさも視覚的に捉えることができます。今後は隆起が起こった領域ではどのような現象が起きているのかを詳細に検討していきたいと考えています。



私は英語が苦手なのですが日常会話程度の英語は話せた方がいいと思いました。自分の意思を伝える手段がないと食事をするのにも苦勞をします。また、現地の地図を持っていった方がいいと思います。今回は学会出席者全員に市内の細かい地図が配られましたが、いつも出るとはかぎらないので地図は持っていった方がいいと思います。また、宿泊近くのスーパーを調べた方がいいと思います。レストランと違い商品をレジに持っていったってお金を払う作業だけで自分の必要なものが手に入るので便利だと思います。私も滞在中は毎日通い重宝しました。

The Fifteenth World Conference on Earthquake Engineering

大学院工学研究科市民工学専攻 岡本 祐

私は2012年9月24日から30日にかけてポルトガルに赴き、国際会議である第15回世界地震工学会議WCEE（World Conference of Earthquake Engineering）に参加し成果発表を行いました。英語での口頭発表でしたので感じるプレッシャーも一際大きいものでしたが、その分刺激的なよい経験ができたと思います。

WCEEは世界各国の被災都市で開催されている国際会議であり、国際地震工学会IAEE（International Association for earthquake engineering）によって主催されています。1956年にサンフランシスコにおいて初めて行われた後4年に1回開催され、今回で15回目の開催となります。今回の開催地であるリスボンには1755年11月1日にマグニチュード8.5～9.0の大地震が発生し、それに伴う火災と津波により、55,000～62,000人の犠牲者を出した都市でもあります。2011年3月にわが国では東日本大震災によって大きな被害を受けましたが、今回の会議では東日本大震災に関する特別セッションも行われました。論文の投稿は6000件近く行われ、日本からも800件以上の投稿が行われ、非常に活気に満ちた会議でした。

発表に関しましては、東日本大震災における広域水道停止が水道復旧に与えた影響（Influence to water outage due to damage to regional water supply during the 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake）とい

う内容を発表しました。東日本大震災は未曾有の災害であり、多くのライフラインが被害を受けました。水道も例にもれず多くの被害を受け、中でも広域水道の被害による市町村への送水停止は長期にわたりました。被災直後より研究を行ってまいりましたが、阪神大震災と比べても凄まじい災害であったことがデータの分析や現地調査からわかり、その被害状況の深刻さを世界の方々に伝えなくてはならない、それが被災国である日本の学生としての使命だという思いから、私はWCEEへの参加を希望しました。

少しでも海外の研究者にこの研究を伝えたいと思い、事前の準備を余念なく行いました。発表のスライドを作る際は分かりやすさ、見やすさを意識し、私が持つ問題意識を伝えられるよう考えました。また、先生に協力してもらい発表練習を繰り返すことで、少しでも良い発表ができるよう心がけました。会場はほぼ満席に近く緊張しましたが、そうした準備のおかげで本番ではしっかり発表することができたと思います。

WCEEに参加して最も感じたことは、どの国の方であっても研究に対する姿勢は変わらないということでした。もちろんそれぞれの地域が抱える問題は異なり、解決に必要な対処法も細かい部分で異なってきます。しかし、災害から我々の人命や住まいを守るための研究アプローチは自分たちが日々行っている研究活動と似通った部分が多々見受けられ、国籍は違っても同じ学問を究めていこうとする姿勢は変わらないところに感動しました。今まで考えたこともありませんでしたが、世界は広いようで狭いのかもしないと感じました。普通ではできない経験ができ、この機会を与えて下さった先生や皆様に感謝したいと思います。

.....

アメリカ地球物理学会秋季大会

大学院工学研究科市民工学専攻 石井 翔大

この度、サンフランシスコで開催されたアメリカ地球物理学会秋季大会（American Geophysical fall meeting）にて、「黒潮統流域におけるサブメソスケール現象の効果」という題目でポスター発表を行って参りました。当会議に参加する目的は、世界中から2万人を超える地球物理学者が集まる大きな学会であることから、他研究者との対話を通じて自らの見地を深め、研究の更なる深化に繋げるとともに、国際会議の場での交流を通じて世界を肌身で感じることにあります。

発表内容

沿岸環境を評価する上で外洋影響（例えば親潮や黒潮などの海流）を精緻に評価することは重要であることが知られています。そこで我々は領域海洋循環モデルROMSをベースに日本東岸を流れる黒潮を対象とした高解像度数値実験を行

い、サブメソスケール力学と言われる $O(10)$ km以下の微細現象と、黒潮の平均流・フロント構造・渦などとの関係を解明し、沿岸環境アセスメントに役立てることを目的としています。運動エネルギーの波数スペクトルやエネルギー収支解析の結果を基に、当海域におけるサブメソスケール力学を考慮したモデリングの重要性について発表しました。

学会を終えて

学会を通じて一番強く感じたことは、英語ができないことよりも伝えようとしないうの方が致命的だということです。恥をかきながら自分が伝えたい事、相手が言おうとしている事を相互理解するために粘り強く対話していくことの大切さを肌身で感じる事ができました。一方で研究内容や解析結果について多くのご興味・ご指摘を頂き、更なる努力次第で修士過程での研究でも世界に通用する成果を出せるのではないかなという感触がありました。今回の反省や自信を胸にこれからの研究生活、更には社会人に向け日々努力して参りたいと思います。

アメリカ地球物理学会秋季大会

大学院工学研究科市民工学専攻 栗山 貴生

アメリカ地球物理学会秋期大会に参加し、海洋物理学のセッションにてポスター発表を行いました。

発表内容

瀬戸内海の流れを解く研究を行っています。この海域は狭な豊後、紀伊水道を介して外洋と接続しており、四国沖を流れる黒潮流路のパターンが瀬戸内海内部の流動構造に多大な影響を与えているという報告が多くされてきました。また、地形については複雑な海岸、海底地形、そして約3000の島嶼群を有しているといった極めて特徴的な条件下にある海域であるといえます。即ち数値モデリングを検討する上で、こういった特徴を可能な限り取り込むためにも、大領域化と地形の詳細化が望まれます。そこで本研究室では黒潮変動を考慮しつつ、複雑な地形を可能な限り考慮するためのモデリングシステムを確立し、その成果を発表してきました。発表の流れは、「研究背景・手法」→「観測データとの比較を通じて

モデルの妥当性を示す」→「新たな知見を示す」としました。新たな知見として、黒潮流路と瀬戸内海内部の海水質量の関係性を主に話し、多くの方から支持をいただきました。

終えてみて

国際会議であるため、英語でのコミュニケーション力が求められる上に、中には海岸工学・海洋物理学を専門としない科学者からも質問が来るため、ありとあらゆる場面を想定した事前準備が必要です。また、この学会の参加者は熱心な人が多く、疑問点が解消するまで根気強く議論を続けようと思います。つまり、逆にこちらが真剣さを示せば相手も真剣に対応してくれる環境にあるため、自分のやる気次第で多くの事を学び共有できる場所であると感じました。そのためにも、常日頃から自分が従事している事に対して頭の中で整理しておくことが重要であると感じました。相手側の質問に躊躇することは、自分自身の理解が浅いことを意味するからです。英語力はもちろん大切ですが、話す内容に中身がなければ相手にされません。今後は自分の核となる部分をより向上させようと思います。

.....

国際高分子学会 2012に参加して

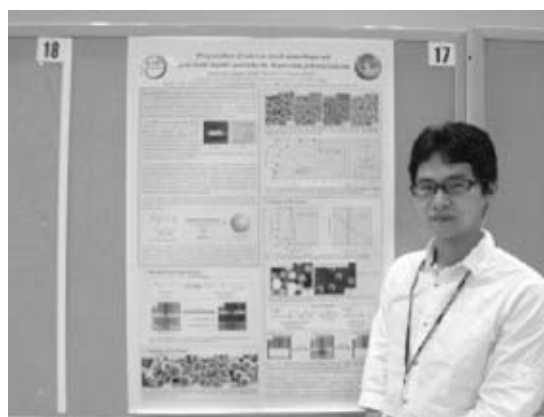
大学院工学研究科応用化学専攻 徳田 真芳

この度、神戸大学工学振興会より援助を頂き、2012年6月24日から29日にかけてアメリカ合衆国バージニア州・バージニア工科大学で開催されたIUPAC World Polymer Congress 2012 (Macro2012)に参加し、研究発表を行いました。この国際学会は、約50カ国から高分子に携わる研究者が集まり、総発表件数は1200件以上にも上ります。非常に規模の大きな高分子に関する国際学会で、幅広い分野の最新の研究発表や活発な討論が行われていました。

私は学会4日目に、「Preparation of micron-sized monodispersed poly (ionic liquid) particles by dispersion polymerization (分散重合によるミクロンサイズで単分散なポリイオン液体微粒子の合成)」という題目でポスター発表を行いました。私の発表内容は、近年、機能性材料としての応用が期待されているイオン液体をモノマーとして用い、高分子微粒子の合成法の一つである分散重合によるイオン液体ポリマー微粒子の合成とその性質に関する検討を行ったものでした。会場では軽食に加えビールやワインなどのアルコール類も振舞われており、非常に和やかな雰囲気でした。初めての海外での学会のため英語でのコミュニケーションに不安に思い、事前の準備に苦労した部分も多くありましたが、発表時には、自身の研究内容について海外の多くの研究者の方々に興味を示して聴きにきて頂き、拙い英語であり

ながらも議論を交わせたことに感激し、今後の励みとなりました。

今回の国際学会に参加させて頂くことで、自身の研究が世界中の研究者と競って行っているものであるということを改めて実感でき、これからの研究活動に対する良い刺激になりました。一方で、英語力が不足していたために、自身の研究内容についての議論の場や、他の人の研究について質問したい場合において、自分が伝えたいことを的確な英語で伝えることができず、悔しい思いもしました。このことから、世界への研究成果の発信や最新の研究情報を得るためには、英語の読み書きだけではなく、英語でのディスカッションができるような実践的な英語・英会話の修得は必要不可欠だと感じました。今後はこれらの経験を活かし、自身の能力向上に努めていきたいと考えています。



ポスター発表にて

第7回分子インプリントポリマーに関する国際会議 (7th INTERNATIONAL CONFERENCE on Molecularly Imprinted Polymers - Science and Technology) (MIP 2012) に参加して

大学院工学研究科応用化学専攻 香門 悠里

この度、神戸大学工学振興会よりご援助を頂き、2012年8月27日から8月30日にかけてフランスのパリで開催されました「第7回分子インプリントポリマーに関する国際会議 (7th INTERNATIONAL CONFERENCE on Molecularly Imprinted Polymers - Science and Technology) (MIP 2012)」に参加し、研究発表をさせていただきました。

本会議は2年に一度開催されるMolecularly Imprinted Polymers (MIPs) の会議であり、世界のMIP研究者が一堂に会して情報の伝達交流を促進し、MIP技術とそのアプリケーションに関して最新の研究成果を発表議論する場として開催されました。

私は1日目に「Protein Imprinting by Living Radical Polymerization」という題目でポスター発表を行いました。Protein Imprinting とは、タンパク質を鋳型分子として用いた分子インプリンティング法であり、標的タンパク質に対して特異的な認識部位をポリマー内部に構築する手法です。この

手法により、目的の分子に対する選択性をテーラーメイド的にポリマーに付与できることから、センサーマテリアルや分離用固定相などとして用いられてきました。私たちの研究室では、タンパク質をターゲットとしたインプリントポリマーナノ粒子や薄膜について報告してきましたが、ターゲットに対して高い特異性を示す均一な認識部位を構築することが重要な課題でありました。今回発表させていただいた内容は、標的タンパク質との特異性が高いペプチドを有した認識部位を制御リビングラジカル重合の一つである原子移動ラジカル重合 (ATRP) により均一に構築することを目指し、得られたインプリントポリマー薄膜の性質の評価について報告致しました。

今回の国際学会では、最先端に行くMIP研究者の方々の講演を聞くことで、自身の研究を振り返り、更なる発展のための新たな視点が開けたと感じております。また自身の研究に対しても他の参加者の方々と議論することで、これからの研究に対する良いコメントが得られ、今後研究を進める上で非常に有益な時間を過ごすことができました。そして、英語での議論の難しさやコミュニケーションすることの楽しさを実感することができ、英語力をさらに向上させてより多くの研究者の方々と議論を深めたいという気持ちが強くなりました。今回の経験を生かして更なる向上に努めていきたいと考えています。

.....

2012 CJK-OSM7 (第7回日本・中国・韓国 構造および機械システムの最適化シンポジウム) に参加して

大学院システム情報学研究科システム科学専攻 万象 隆

この度、神戸大学工学振興会の海外派遣援助をいただき、2012年6月18日から21日にかけて中国黄山市で開催された「CJK-OSM7」(第7回日本・中国・韓国 構造および機械システムの最適化シンポジウム)に参加し、研究発表を行いました。この国際会議は、中国大連理工大学が主催するものであって、中国、日本、韓国三カ国から数百人の研究者たちが集まり、構造および機械システムに関する幅広い分野における研究発表や活発な議論が行われていました。

私は、19日に「A Study on Jumping Motion of a Legged Robot with Efficient Energy Supply near Singular Configuration」というタイトルで口頭発表を行いました。跳躍という動作は、重力に抗した方向を含め、様々な方向に俊敏な運動をしなくてはならず、アクチュエータの性能には極めて厳しい要求が課されます。同じ跳躍運動を実現するにしてもアクチュエータの負荷を減少させ、省エネルギー・省トルク化を達成する最適な跳躍動作が望まれています。ロボットの特異姿勢とは、ロボットのコントロール不能になる姿勢であり、

運動計画時に回避されます。一方、動力学的な観点で、特異姿勢付近において最も効率的に力学的エネルギーを生成できることが指摘されています。私の発表した内容は、1本の脚と胴体からなる脚型ロボットを対象として、その跳躍動作生成を行い、跳躍動作における特異姿勢の有用性について考察を行うことです。具体的には、シミュレーションで最適な跳躍動作を求め、跳躍動作終了時刻において膝関節が伸びきった特異姿勢に近くなる跳躍動作が最適解となることを示しました。

国際会議への参加自体、今回が初めてであったことに加え、英語での口頭発表そのものも初めての経験でしたので、「苦勞」したというのが正直な気持ちです。質問に対して簡潔に英語で答えることができず、自身の英語能力の不足を実感させられました。今後はより一層研究に励むとともに、英語力の向上に努めたいと考えています。しかし一方、今回の国際会議での発表を通じて、様々な分野の研究者の方から質問を受け、新たな視点で自身の研究を振り返ることができました。この学会を通して得ることのできた経験は、今後の研究において非常に大きな影響を与えたいと思います。

最後になりましたが、このような会議に参加する機会をあたえてくださった指導教員の多田幸生教授、浦久保孝光助教並びに研究室の教員の方々に深く感謝いたします。

XXXII Dynamics Days Europeに参加して

大学院工学研究科情報知能学専攻博士課程後期課程 柏原 裕美

この度、神戸大学工学振興会の海外派遣援助をいただき、2012年9月2日から7日にかけて、スウェーデン・ヨーテボリで開催されたXXXII Dynamics Days Europeに参加いたしました。Dynamics Days Europeは、非線形ダイナミクスを主な題材としたメジャーで歴史ある国際学会です。発表内容は流体力学、ネットワーク、カオス、天体物理学、多粒子物理、ナノサイエンスなど多岐にわたり、300件以上の発表が行われます。また、私が発表したポスター発表は本学会では2日間も予定に組み込まれる上、学会中は常にポスターを展示しておくため、休憩中など議論する機会がたくさん設けられています。

私は“分子動力学法とくりこみ分子動力学法のハイブリッドシミュレーション(Hybrid Simulation of Molecular Dynamics and Renormalization Molecular Dynamics)”という題目で発表いたしました。近年ライフ・バイオサイエンスの分野では様々なテーマについて様々な手段を用いて研究されており、私の研究している分子動力学法はそれらの分野の中で重要なコンピュータ・シミュレーション手法の1つです。しかし計算時間がかかるのがネックであり、より様々な問題に適用するた

めの手法の工夫が必要とされています。私は分子動力学法と、元々の分子動力学法でのポテンシャル関数をそのまま用いながら計算時間の早いシミュレーションを行うことができる、粗視化方法の一つであるくりこみ分子動力学法を組み合わせ、問題によってシミュレーションレベルを変えることによってより自由度の高いシミュレーション法を開発し発表いたしました。

幸い様々な研究分野の方々に聞いていただくことができ、また、それぞれ違った意見をいただくことができ、いろんな視点から自身の研究をみる大変良い機会となりました。また英語での発表に関しては、日頃から英語の論文に触れ、英語の発表を聞く機会もあるので大きく困ることはありませんでしたが、細かいニュアンスを理解し、自分の伝えたいことを完全に伝えるのは想像より難しく、そのような経験を積む良い機会となりました。またなにより、多くの研究者の方と知り合い、今後も意見交換をする機会ができたことがなにより素晴らしいです。このような機会を提供していただき心から感謝いたします。



ポスター発表中



講演会参加の様子

.....

The 19th Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2012)に参加して

大学院システム情報学研究科計算科学専攻 祖田 心平

この度、社団法人神戸大学工学振興会の海外研修援助により、2012年12月4日から7日にかけて香港で開催された国際会議「The 19th Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC2012)」に参加させて頂きました。

本会議はソフトウェア開発における様々な問題点を解決することを目的としたソフトウェア工学に関する国際会議であり、およそ151件の研究発表と活発なディスカッションが行われました。

その中で私は「Implementing Virtual Agent as an Interface for Smart Home Voice Control」という題目で口頭発表を行いました。我々の研究室では、宅内の家電機器やセンサをネットワークに接続し、様々な付加価値サービスを実現するホームネットワークシステム(HNS)の研究開発を行っており、私は天井に複数配置したマイクを用いて様々な家電機器を声で操作するハンズフリー音声インタフェースの研究をしています。特に今回の発表は、3Dのキャラクターを用いたバーチャルエージェントを導入し、自然な対話の中で家電機器を操作できるようにインタフェースを拡張するという

内容でした。

二度目の国際会議の舞台でしたが、英語での発表は無事に終える事ができました。また、発表後の2件の質疑応答にも自力で答えることができました。私の発表は会議の本筋からは離れた内容だったので、聴衆がどのような反応を示すのか不安でしたが、発表後にチェアーの方や聴衆の方々に「面白い発表だった」と言っていただき安心しました。ただ、日本人参加者が多かったことや私の英語のスキル不足から、海外の研究者と英語で会話する機会がなかなか持てなかったことは反省点だと考えています。

最後になりましたが、このような非常に貴重な経験が出来たのも、指導教員である中村匡秀先生と杢本真佑先生のお陰です。本当にありがとうございました。



The 4th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom2012) に参加して

大学院システム情報学研究科計算科学専攻 山本 晋太郎

この度、社団法人神戸大学工学振興会の海外研修援助により、2012年12月3日から6日にかけて台湾・台北市で開催された国際会議「The 4th International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom2012)」に参加させて頂きました。

本会議はクラウドコンピューティング技術に関する国際会議であり、およそ120件の研究発表と活発なディスカッションが行われました。

その中でも、私は最終日のワークショップセッションにて「Using Cloud Technologies for Large-Scale House Data in Smart City」という題目で口頭発表を行いました。次世代都市「スマートシティ」において都市内の様々な機器から取得できる情報やログデータを蓄積するプラットフォームシステムを開発しており、蓄積されたデータを活用することで都市単位の快適な暮らしのためのサービスを実現することが目的です。今回の研究では、プラットフォームのプロトタイプを開発し、実際のスマートハウス環境を用いてデータ蓄積および実験を行うという内容で発表を行いました。具体的には、

スマートハウスから得られる大規模なログデータに対応するためにHadoopやHBaseといったクラウド技術を用いて提案プラットフォームのプロトタイプを作成、実際のスマートハウス環境から得られたログデータを処理する実験によって提案システムの可用性を評価しました。

今回、二度目の国際会議の舞台でしたが、無事に英語で発表を行うことができました。質疑応答でも的を射た質問を頂き、有意義な発表を行うことができたと思います。発表後にも企業の方からのコメントを頂き、自分の研究の方向性が間違っていなかったことや企業にとっても価値のあることを研究できているということを再確認することができました。また、発表後に個別にご挨拶した際にも発表に興味を持って頂いており温かいコメントを頂き、海外での事情などについて興味深いディスカッションを行うことができました。最後になりましたが、このような非常に貴重な経験を得ることができ、自分の研究を世界に向けて発信できたのも、指導教員である中村匡秀先生と松本真佑先生のお陰です。本当にありがとうございました。



.....

The 4th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom2012) に参加して

大学院システム情報学研究科計算科学専攻 高橋 昂平

この度、社団法人神戸大学工学振興会の海外研修援助により、2012年12月3日から6日にかけて台湾・台北市で開催された国際会議「The 4th International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom2012)」に参加させて頂きました。

本会議はクラウドコンピューティング技術に関する国際会議であり、およそ120件の研究発表と活発なディスカッションが行われました。

その中でも、私は最終日のワークショップセッションにて「Design and Implementation of Service API for Large-Scale House Log in Smart City Cloud」という題目で口頭発表を行いました。次世代都市「スマートシティ」において都市内の様々な機器から取得できる情報やログデータを蓄積するプラットフォームシステムを開発しており、蓄積されたデータを利用し都市単位での省エネ・付加価値サービスを提供することでより快適で地球に優しい暮らしを実現しようといった内容の発表をしました。特に今回の研究では、蓄積されたデータにアクセスするためのAPI設計をしました。設計においては

スマートシティ内で集まると考えられる情報や、その都市内のヒトやモノについての情報に対して網羅的にアクセスできるように工夫し、設計したAPIを利用したスマートシティサービスの実現例を示し、評価しました。

二度目の国際会議の舞台でありましたので、英語での発表については無事に終える事ができました。発表後の質疑応答では沢山の質問を頂いたのですが、私の英語のリスニング力が足りなかったために、いくつかは上手く回答する事ができませんでした。しかし、セッション終了後に質問をいただいた方に個別にお礼を言いに行ったときに「Nice presentation」という言葉をいただき、とても励みになりました。さらに海外の研究者とクラウド技術の今後について、拙い英語ながらディスカッションをするという貴重な経験ができました。より深い議論をするためにも、英語の習熟は今後の課題だと考えています。

最後になりましたが、このような非常に貴重な経験が出来たのも、指導教員である中村匡秀先生と松本真佑先生のお陰です。本当にありがとうございました。



母校の窓

神戸大学工学研究科・システム情報学研究科の様々な取り組みや研究活動のレポート!
神戸大学の“今”を発信していきます。

連載 専攻紹介

シミュレーション教育のための 計算科学専攻の取組

大学院システム情報学研究科 計算科学専攻 教授 賀谷 信幸



1. はじめに

平成19年3月に神戸ポートアイランドに次世代スーパーコンピュータ(「京」)の設置が決定されたことを契機に、「計算科学分野」を中心とした分野横断型教育を目指して、平成22年4月、工学研究科から情報知能学専攻を分離独立させる形でシステム情報学研究科を新設しました。その研究科の中に、計算機シミュレーションの教育研究のために全国の大学でも数少ない計算科学専攻が誕生しました。計算機シミュレーションは、すべての研究開発分野で利活用されている技術で、昨今の計算機の驚異的な発達に伴い、計算機シミュレーションは、理論と実験に並ぶ第3の科学技術研究手法として位置付けられるようになりました。これからの我が国における研究開発に不可欠な計算機シミュレーションにおける理論的な考え方から、対象とする現象のモデリング、コンピュータを用いた解法、シミュレーション結果の解析法まで、計算機シミュレーションに必要なすべての知識と技術を教育し、どんな分野でも迅速に対応できる能力をもつ人材の養成が、計算科学専攻の目的です。

計算科学専攻は、分野横断型教育のため、シミュレーションの基礎講座である「計算科学基礎講座」に「計算数理」、「計算知能」、「超並列アルゴリズム」及び「情報可視化」の4研究分野と、応用・創成講座である「計算科学創成講座」に「計算化学」、「計算生物学」、「計算ロボティクス」及び「計算工学」の4研究分野で構成されています。また、計算科学に関する学生の知識を飛躍的に拡げ、教育研究の格段な質的向上を図るために、協定講座と連携講座を設置しました。協定講座では、京都大学、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、名古屋大学、筑波大学の5大学と協定を結び、大学間の連携による計算科学教育の全国展開を図っています。また、連携講座では、計算科学の手法を用いた生命科学と地球科学の解明の研究に的を絞り、理化学研究所による「先端計算科学」と海洋研究開発機構による「応用計算科学講座」を設置しました。新たに、平成25年4月にはスーパーコンピュータ「京」の理化学研究所計算科学研究機構による「大規模計算科学講座」の新設が決定され、計算科学のほとんどの研究分野を横断的に網羅することができます。更に、

計算科学専攻を我が国有数の計算科学の研究教育の拠点に発展させなくてはならないと考えております。

この目的のために、スーパーコンピュータ「京」の一筐体と同一のアーキテクチャを有するスーパーコンピュータFX-10(愛称: π -Computer)と、シミュレーションのための三次元可視化システム(愛称: π -CAVE)を、ポートアイランドの計算科学研究機構の隣接地に建設された神戸大学統合研究拠点に導入しました。この専攻紹介の欄では、 π -Computerと π -CAVEを用いた研究教育について紹介します。

2. π -Computer

スーパーコンピュータ「京」は、45nm半導体プロセス技術によるスカラ型CPUや6次元メッシュ/トーラス結合の計算ノード間ネットワークなど新たな技術が満載のスーパーコンピュータで、平成24年度には世界一の計算速度を達成しました。このスーパーコンピュータ「京」への教育を目指して、神戸大学では、平成24年8月に π -Computer(スーパーコンピュータFX-10)を統合研究拠点に導入しました(写真1)。

π -Computerは、「京」の一筐体と一点だけ異なり、コア数が8個から16個に増えています。しかし、 π -Computerで開発したプログラムは、変更なく「京」でも走らすことができます。コア数を増やしたことで、計算速度は「京」一筐体の2倍の20TFlopsとなります。この計算速度は、2002年6月から5期連続で世界



写真1: π -Computer
(富士通FX-10)

一を維持した初代の地球シミュレータのなんと半分の計算速度です。驚異的なスーパーコンピュータの進化に驚くばかりです。この π -Computerの導入後、すぐに使用講習会を開き、すでに60名以上が π -Computerを使っています。 π -Computerは、設置1週間後の8月6日から計算科学研究機構で共催したサマースクールで使用され、レスポンス良く多くの受講者のジョブをこなし、たいへん良い評判でした(詳細は <http://www.aics.riken.jp/jp/library/event/2012-summer-school.html>参照)。次に、9月13日と14日に神戸大学の学生と教員向けに講習会を開催しました。この講習会で行列の計算速度を競うコンペティションを企画し、参加学生が一週間の期限でプログラムを磨き上げました。10月1日に開催した π -Computerの披露式でその結果が発表され、一位と二位の学生を表彰しました。この披露式には、文部科学省高等教育局大学振興課長を来賓としてお迎えして開催し

ました。また、KTCからもご支援を頂いたことを、紙面をお借りして御礼申し上げます。この π -Computerは、神戸大学のみならず、他大学の学生や企業にも開放し、シミュレーションの利活用の裾野拡大に貢献を目指します。

3. π -CAVE

今までは、シミュレーションの結果を2次元のディスプレイで、向きを変えたり位置を変えたりして、解析しました。スーパーコンピュータ「京」で計算される結果は膨大な出力データが予想され、そのデータ解析法を開発しなければなりません。膨大なシミュレーション結果を評価するためには、やはり三次元表示が必要です。時間変化まで三次元で表示すれば、四次元空間でシミュレーション結果を解析できることになります。地球シミュレータを訪問した時に見学した三次元可視化システムへの驚きと、神戸大学でも三次元可視化システムを導入しなければという思いから、平成22年度の概算要求に可視化システムを申請しました。その年度の補正予算で、三次元可視化システムの導入が認められ、平成23年6月にポートアイランド統合研究拠点の1階に π -CAVEを設置することができました(写真2)。 π -CAVEは没入型バーチャルシステムで、正面、左右面と床面の4面構造で、高さ3m、奥行き3m、横幅7.8mと国内最大級のCAVE装置です。6台のプロジェクターにより右目と左目の画像を交互に表示し、画像切り替えと同期したシャッター付きのメガネで見ると三次元の世界が浮かんできます。まさに、 π -CAVEは研究者が三次元の計算結果の仮想空間に入って、自由な向きから、自由な位置からデータを解析するための研究用の表示システムです。

平成23年6月29日に開催された統合研究拠点開所式に、 π -CAVEも参加者に見学してもらうために計算科学専攻の陰山 聡先生に5つのコンテンツを作成していただきました。その中の地磁気のシミュレーション結果の表示では、地球の中に入って、興味がある地点から、また向きを変えて地球内部の流れを観測することができます。不思議な流れを手取るように見ることができるのです。他にも網膜の蛋白構造が三次元で表示され、蛋白の中に自由に入って行くことができます。この三次元表示により興味ある蛋白の構造を変えてみることも



写真2： π -CAVEの全景（正面、右左側面、床面の4面）



写真3：統合研究拠点コンベンション・ホールでの三次元表示

できるのです。これからは、いよいよ「京」での計算結果を π -CAVEを用いて解析ができるような体制を確立していきたいと考えています。

π -CAVEが設置されてから見学者が1000人を遥かに超える好評を得たことから、多くの方にもっとシミュレーションを理解してもらうために、平成24年4月に竣工したばかりのコンベンション・ホールに三次元のプロジェクターを設置しました(写真3)。5m×8mの大きなスクリーンに三次元のシミュレーション結果を表示して、「シミュレーションで何が解明できるのか」を理解してもらうために、いろいろなコンテンツを作成しています。このコンテンツ作成では、神戸大学をはじめいろいろな大学や研究所に協力していただいております。地球に無事に帰還した「はやぶさ」で有名なイオンエンジンのシミュレーションから、スーパーコンピュータ「京」で最初に成果を得てゴードンベル賞を獲得した半導体における電子状態の第一原理シミュレーション、すべての筋細胞の動きを計算したマルチスケール心臓シミュレーション、薬剤排出メカニズムのシミュレーションやカーボンナノチューブの変形シミュレーションなどを見たいと考えております。 π -CAVEやホールでの三次元表示を多くの方々に活用していただき、統合研究拠点をシミュレーションの解析とOutreachの拠点に発展させていきたいと考えております。

4. 企業人への教育

計算科学専攻にとって、所属する学生院生の教育は当然のことながら、全国の大学との連携による教育も大きな目的で、5大学と協定を結びました。その一貫として、シミュレーションの利活用の裾野拡大を目指して、平成22年度の科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）に「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」を申請し、採択されました。この事業では、プロダクト・イノベーションやプロセス・イノベーションをいち早く実現するための基盤技術として、最先端シミュレーション技術の導入・普及を図り、研究開発や設計プロセスの劇的な高度化・高効率化の実現を目指しております。

母校の窓

そのために本事業では、計算機シミュレーションの本質を理解し、企業内での計算機シミュレーションの利活用を牽引できる人材の教育を目指しています。

企業でのシミュレーションへの利用は個々異なるもので、また受講生の知識や経験も大きく差があります。そこで図1に示すように、本事業ではテラー相談室を設け、受講生個別に相談し、受講生に合ったカリキュラムを提案しております。受講を希望する課題も、目的も異なることから個人指導が必要なのです。カリキュラムとしては、課題の教育に合致した最適な先生をいろいろな方面から探して指導をお願いすること

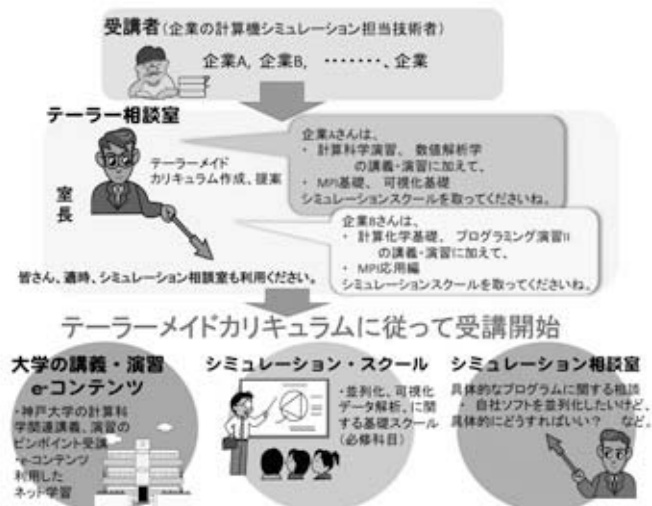


図1: 「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」プロジェクトの概要

と、講義として計算科学専攻の講義や演習を用意しております。また、1週間連続で、計算機の使用手法やFortranの文法に始まり、熱伝導を課題にシミュレーションの流れや可視化技術、スーパーコンピュータを使うための並列化技術までのシミュレーション・スクールを開講しております。2年間で38名の修了者を出して、今後もシミュレーションの本質を習得した多くの修了者を輩出し、企業でのプロダクト・イノベーションに貢献し、日本企業を少しでも元気にできればと願っております。

5. KTC会員の皆様へ

平成22年4月に新設された計算科学専攻では、スーパーコンピュータ π -Computerと三次元可視化システム π -CAVEを統合研究拠点に導入しました。優秀な学生の輩出や、企業でのシミュレーション活用の拡大を目指して、 π -Computerを用いたシミュレーション演習や「京」へのステップアップ手法を教育したり、 π -CAVEを活用して大量データの解析法を指導しています。また、コンベンション・ホールの三次元表示による小中学生から一般の方々へのOutreach活動などを通して、シミュレーションの利活用が広がるように、いろいろな取組を企画していきます。KTC会員の皆様にも、シミュレーションの利活用について気楽にお尋ねくださいますようお願いいたします。

連載 専攻紹介

物体を認識する技術開発に挑戦(後日談)

大学院システム情報学研究科 計算科学専攻 教授 上原 邦昭

1. はじめに

3年前の本誌^[1]で、計算科学専攻での研究紹介の一例として、一般物体認識の世界的な開発競争(コンテスト)について、簡単な解説を書かせて頂いた。本稿では、あれから3年経った後日談を少し披露させて頂きたいと思う。

2. TRECVID

近年、YouTubeやニコニコ動画といった動画共有サイトに代表されるように、インターネット上では、映像データが爆発的に増加し続けている。例えば、2013年1月現在、YouTubeには毎分72時間分もの映像がアップロードされている。こうした状況の中で、大量の映像を効率的に管理、検索、ブラウジングするための研究開発が世界中で活発に行われている。中でも最も権威のある取り組みとして、米国NIST(米国標準技術局)主催の国際競争型ワークショップTRECVIDがある。

TRECVIDは、世界中の研究者が、共通の大規模映像データベースを利用して自動解析手法を開発し、性能を競い合い

ながら技術の向上を図ることを目的としたワークショップである。TRECVIDは毎年開催され、世界中から名だたる研究開発機関が参加して鎬を削っているが、我々も2008年より参加している。

図1に、TRECVIDにおける我々が開発した手法の成績を示す。2008年と2009年は、大量の映像データから特定の検索要求に適合する映像を検索する「サーチ」タスクに取り組んだ。図1上部の2つの棒グラフは、「サーチ」タスクで開発された手法の検索精度を表している。1本の棒が1つの手法の検索精度を表しており、左にある手法ほど高精度な手法ということになる。ちなみに、我々が開発した手法の検索精度は白抜きの棒で示している。この図からも分かるように、2008年は最下位という散々な結果で、2009年に若干上昇したものの、まだ上位とは大きな開きがあった。

2010年から「サーチ」タスクが廃止されたこともあり、2011、2012年は、例えば「人」、「車」、「建物」といった、人間にとって意味のある概念を自動認識する「意味インデキシング」タスクに参加している。図1下部の2つの棒グラフは、「意味インデキシング」タスクで開発された手法の認識精度を表している。2011年はちょうど真ん中あたりの順位であったが、2012年、ついに世界25機関で開発された全91手法中、

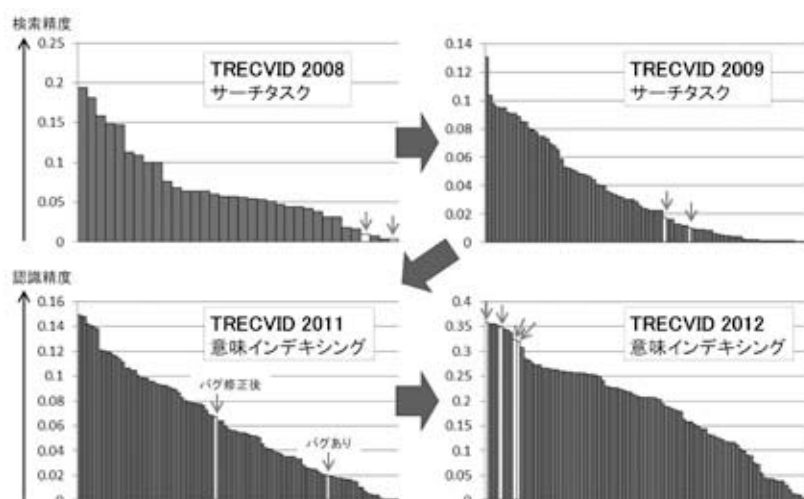


図1：TRECVIDにおける開発手法の順位

第1位の認識精度を達成することに成功した。

図2に、TRECVID 2012で開発した我々の手法の概要を示す。簡単に述べると、本手法は、機械学習のアプローチを用いて、ある概念が映っている学習用映像から特有の画像、動き、音声に関する特徴を抽出し、これらの特徴が未知の映像にも含まれていれば、その概念が映っていると判定するものである。

具体的には、図2中央に示すように、学習用映像から画像特徴として①、②、③フレーム中の微小領域における3種類のエッジ（それぞれ微小領域、色空間が異なっている）、動き特徴として④軌跡の変位量、⑤軌跡周辺のエッジ、音声特徴として⑥短時間の音声スペクトルを抽出する。そして、学習用映像における各種特徴量の分布を表すGaussian Mixture Model (GMM) を構築する。

次に、このGMMが、計算機で処理可能な形式に変換されたシグネチャ表現となる。Support Vector Machine (SVM) という機械学習アルゴリズムを用いて、シグネチャ表現から概念が映っている映像と、映っていない映像を識別するためのモデルを構築する。最終的に、構築されたモデルを用いて、未知の映像中に概念が映っているかどうか検証し、各モデル

による検証結果を統合して、概念の認識結果としている。

このような現実レベルの問題に対して、高精度な認識を行うためには計算コストが大きな問題になってくる。例えば撮影技法や撮影状況による、映像中での概念の映り方のバリエーションを網羅するためには、大量の学習用映像が必要になってくる。また、カメラワークや物体の動きによって、概念が映るフレームや位置がまちまちであるという不確実性を吸収するためには、映像中の莫大な数の微小領域や軌跡に対して特徴を抽出する必要がある。

このため、本研究の特徴抽出では、①SIFT (Harris-affine検出器により特徴点抽出) を得るために10プロセス並列で1週間、②SIFT (Hessian-affine検出器により特徴点抽出) を得るために10プロセス並列で1週間要している。③RGB-SIFT (R、G、Bの各色成分において特徴点抽出) を得るために、50プロセス並列で1ヶ月要している。④軌跡(オプティカルフロー)、⑤軌跡周辺のHOGを得るために、10プロセス並列で2～3週間(2つの特徴量を同時に抽出) 要している。⑥音声(MFCC) 情報を得るために、4プロセス並列で3～4日要している。

上記の結果、1つの映像につき、画像や動きに関しては数万から数百万、音声に関しては数千から数十万個の特徴が抽出される。このような莫大な数の特徴の分布を表すシグネチャ表現 (GMM) を構築するには多大な計算コストを要する。そこで我々は、行列演算に基づいて、大量の特徴に対する確率密度を一括に計算し、通常の5～7倍の速度で高速にシグネチャ表現を構築する手法を開発した。

さらに、モデル構築には、1種類のシグネチャ表現、1つの概念について、約3時間の計算が必要になる。ここでも、行列演算に基づいて、大量の学習用映像間の類似度を一括して計算する高速な手法を開発した。これにより従来は1週

間ほど要していたモデル構築の計算時間を、大幅に削減することに成功した。このような計算を6プロセス並列で約2週間かけて、合計では6種類のシグネチャ表現、ランダムに選択した学習用映像の集合3個、概念数50個で、合計900個(6×3×50) のモデルを構築した。また、使用したデータ量も膨大で、1つのモデルに30,000個の学習用映像、145,000個のテスト用映像を利用している。このような大規模データにも関わらず、高速化手法を駆使することにより、他の研究機関よりも、多くの学習用映像、詳細な特徴を処理できたことが、第1位の精度を達成した要因だと考えている。

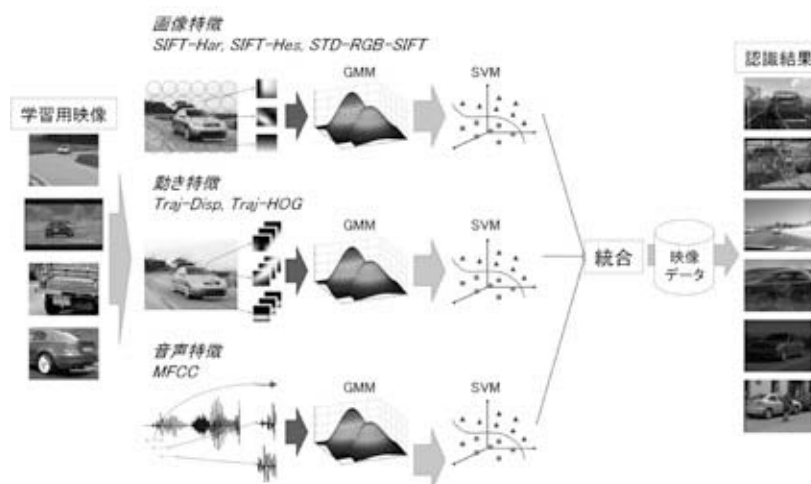


図2：TRECVID 2012で開発した認識手法の概要

3. まとめ

従来、情報科学の分野では、基礎研究を行うことが多く、新規で斬新な手法を提案することが優秀な研究の目安であった。一方、TRECVIDのような現実レベルの研究では、仮に従来手法の改良バージョンであっても、頑健性があり、高速性のある手法の開発が重要となる。

例えば、映像は連続した画像と音声から構成されたものと考えられている。このため、従来からの画像処理、音声処理の研究で培われたノウハウが適用可能であると言われていた。しかし、画像処理で利用される大局情報（色ヒストグラムなど）、物体の位置検出などは、それ自体の精度が低いため、組み合わせても余り効果はない。また、音声認識の成果も同様である。

また、直感的に考えた場合、概念がはっきり映った学習用映像のみを用いてモデル構築し、概念が映っていない無関係な領域は排除して特徴を抽出した方が、高精度な認識が行えるように思える。しかしながら、我々の失敗から得られた知見によると、画面上に様々な物体が映り込み、撮影技法や撮影状況によって見た目が大きく変わってくる「ノイズの多い」データに対しては、上記のアプローチは失敗する可能性が高い。

それよりも、手当たり次第に大量の学習用映像を与え、考える全ての領域から抽出した特徴を、大規模CPUを用いて統計的に処理した方が成功する可能性が高い。

TRECVID 2012である程度の成績をおさめることができたので、新年度からは新たな研究テーマを設定しようと考えている。ただ、これを会場で他の研究者に話したところ、「勝ち逃げする気か」と言われたため、態度を決めかねている。

4. 謝辞

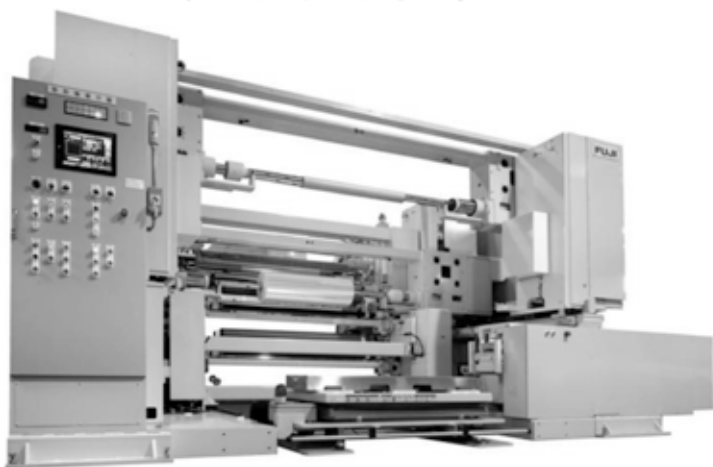
本研究の進捗においては、私の旧来からの学生であり、現在の共同研究者でもある、白浜公章助教（CS8、CS院10、Dr. 2011修了。現、室蘭工業大学）に感謝する。彼は、本研究の進捗を国際会議で発表したところ、ドイツのジーゲン大学（University of Siegen）の研究者の目に留り、今年の初夏より2年間留学することになっている。今後の彼の活躍を祈っている。

5. 参考文献

[1] KTC, No.70, pp.35-38 (2010) .

ウェブ巻取機、スリッター機のスペシャリスト **FUJI**

高機能フィルム対応最新型自動巻取機 ローテーションワインダー RCW



FUJI 製品の適応分野

- 高機能フィルム
- 工業用途フィルム
- 包装用フィルム
- 情報記録用紙
- 農業用フィルム
- 床材、壁紙
- アルミホイル、クッキングペーパー



株式会社 **不二鉄工所**

FUJI TEKKO CO., LTD.

<http://www.fujitekko.co.jp>

本店・交野事業所

東京支店

〒576-0017 大阪府交野市星田北5丁目51番5号

Tel:072-892-3611 Fax:072-891-3455 E-mail:sd1@fujitekko.co.jp

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1丁目24番1号大東京ビル3F

Tel:03-3258-1530 Fax:03-3258-2775 E-mail:sd2@fujitekko.co.jp

新任教員の紹介



大学院工学研究科建築学専攻 教授

阪上 公博

○出身校 神戸大学大学院自然科学研究科環境科学専攻中退

○前任地（前職） 神戸大学大学院工学研究科建築学専攻准教授

○専門研究分野（テーマ） 建築環境音響学、音響材料、音環境の解析と制御

○今後の抱負 このたび、2012年10月1日付けで、建築学専攻環境工学講座の教授に昇任致しました。建築音響の研究がしたくて、環境計画学科に入学したのが1982年。その後、大学院を中退して助手となり、助教授、准教授を経て、30年目の年に教授に昇任致しましたことは、感慨深い思いです。今後は、また新たな立場から、この30年間お世話になった神戸大学の発展のために、ささやかながらご恩返しができればと思いを新たにしております。

私の研究は音環境の物理的制御・解析が中心です。最初、音響反射を研究しましたが、その過程で反射と表裏一体である吸音に興味を持ちました。「吸音を研究した方が世の中の役に立つんじゃない？」と仲間と言われてその気になり、吸

音材料の研究をメインに据えるようになりました。

それ以来、衛生面・環境面・デザイン面で優れた「次世代吸音材料」を中心に研究してきました。主に、膜材料や、1mm以下の微細な孔を有する「微細穿孔板（MPP）」です。私はこれらを組み合わせたり形態や形状を工夫して高性能高付加価値な吸音体を作るため、理論・実験両面から研究を続けています。これらの成果により、日本音響学会環境音響研究賞を受賞することも出来ました。

同じ音響材料でも遮音は重要性が理解しやすく、建築物の基本性能として重視されていますが、吸音はつい忘れられがちです。しかし、質の高い室内空間、音環境づくりには欠かせないものとして、これからも研究を進めていきたいと思っております。

教育面では、音環境に関する授業を中心に担当します。授業でもゼミや研究指導でも、学生の自主性や個性を尊重し、自発的に学びを深めていける環境づくりと、そのためのパートナーシップの形成に意を注ぎ、将来有望な学生諸君たちがさらに飛躍できるよう努力したいと考えております。

未熟者ではありますが精進を続けてまいりますので、ご指導ご鞭撻賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



大学院工学研究科建築学専攻 准教授

鈴木 広隆

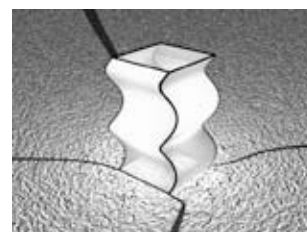
○出身校 東京大学工学系研究科建築学専攻博士課程

○前任地（前職） 大阪市立大学大学院工学研究科都市系専攻准教授

○専門研究分野（テーマ） 光環境計画、図形科学

○今後の抱負 平成24年10月に建築学専攻に准教授（光環境計画）として着任致しました。前任の大阪市立大学では、図形科学を担当する教員として「光と形態」に関する研究に従事してきました。形態あるいは幾何学を用いて光を操る手法は古典的なものですが、意外に未開拓のテーマが残された分野であり、ここ数年は「放物線柱面を組み合わせた採光装置の開発」や「可展面である接線曲面・柱面・錐面を用いて複雑な形状のランプシェードをデザインする手法の提案」等の研究に力を入れておりました。複数の面を組み合わせにより複雑な形態を生み出すアプローチは、建築系の方はイア

ニス・クセナキスがパヴィリオンフィリップスで試みた線織面の組み合わせによる手法を真つ先に思い浮かべられると思いますが、私がこれまで提案してきた手法は可展面を組み合わせるもので、平面を折り曲げて加工できるところに特徴があります。この手法は、建築環境工学・建築学に限らず、様々なものづくりの分野に応用が可能なのではないかと密かに大きな野望を抱いています。神大でも光環境計画以外に全学共通の図学教育に従事させて頂けるようなので、「光と形態」に関する様々な新しいアイデアを若い研究者の卵たちと楽しみながら生み出すことができれば、と思っています。ご指導、ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。



接線曲面によりデザインされた有機ELによる照明器具の例（左）とつるまき線を導線とする柱面の組み合わせによるランプシェードの例（右）

母校の窓



神戸大学 都市安全研究センター 准教授
大学院工学研究科市民工学専攻 兼任

小林 健一郎

○出身校 ドイツ・シュツットガルト大学
工学研究科 土木環境工学専攻

○前任地（前職） 京都大学 極端気象適
応社会教育ユニット 特定准教授

○専門研究分野（テーマ） 水文学、洪水
リスクマネジメント、水工学

○今後の抱負 平成23年10月1日付で、神戸大学都市安全研究センター/市民工学専攻の准教授として着任致しました。早稲田大学土木工学科（学部）、東京大学社会基盤工学専攻（修士課程）などで学んだあと、ドイツ・シュツットガルト大学に留学し、博士（工学）を授与されました。その後、京都大学COEプログラムの研究員の職を得、途中、京都大学博士（工学）を取得、極端気象適応社会教育ユニットの特定准教授となりました。この度、ご縁があり神戸大学の准教授として赴任しました。色々な大学の風土を経験することは、メリット、デメリットありますが、神戸大学ではメリットを特に強調して伝えていきたいと思っています。

これまでの研究は、洪水災害の軽減に貢献すべく、数値洪水モデルの開発、洪水に伴う経済被害推定手法の高度化、アンサンブル実時間洪水予測、気候変動影響も考慮した可能最大洪水の推定などの研究に取り組んできました。数値洪水モデルについては流域全体の降雨流出過程、浸水過程などを一体的に追跡できる特に日本では珍しいモデルを開発し

ました。淀川流域を対象としたモデルを開発し、淀川流域における洪水災害問題に多角的に取り組んでいます。例えば、淀川流域モデルと洪水経済被害推定モデルを組み合わせると、淀川流域全体での洪水に伴う経済被害が推定できます。これにより、淀川流域で何らかの洪水対策を取った場合の経済効果などを推定することができます。民間保険会社とも共同し、この研究でより合理的な洪水保険の設計について検討しています。気象モデルにより計算された極端台風計算を淀川モデルに入力すると極端洪水の推定をすることができます。科学的合理性のある最悪洪水の推定は、特に2011年3月11日の東日本大震災と津波による被害を経験して以来、緊急に必要とされています。流域モデルのリアルタイム運用を可能とするシステム開発にも取り組んでおり、特に気象研究所と協力し、アンサンブル降雨予測を入力とするアンサンブル洪水予測についても研究しています。このプロジェクトは神戸ポートアイランドの京コンピュータを利用している点が特徴で、神戸大学教員としては最重要課題の一つです。学際研究は、協力する研究者同士でも目標が必ずしも一致しない、それぞれの研究者の活躍の舞台（学会）が違う、あるいは理学と工学でアプローチがずれているなど、色々苦心する点は多いです。しかしながら、一人の研究者ができることには限界がありますので、良きパートナーを見つけ、学際共同研究を推進することが重要です。神戸大学においても新たな共同研究者を見つけ、学生の皆さんとも協力しながら、世界的な研究を実施していけたらと考えています。どうぞよろしくお願い申し上げます。



大学院システム情報学研究科計算科学専攻 教授
横川 三津夫

○出身校 筑波大学大学院修士課程理工
学研究科理工学専攻

○前任地（前職） 理化学研究所計算科学
研究機構運用技術部門部門長

○専門研究分野（テーマ） 大規模数値シ
ミュレーション、並列数値計算法

○今後の抱負 平成24年10月1日付でシステム情報学研究科計算科学専攻教授に着任致しました。修士課程修了後、日本原子力研究所、産業技術総合研究所、理化学研究所に在籍し、大規模並列シミュレーション手法の開発、及び「地球シミュレータ」やスーパーコンピュータ「京」という大規模スーパーコンピュータの開発に携わってきました。特に、地球シミュレータで実施した一様等方性乱流の大規模直接数値シミュレーション（DNS）の研究は、大規模シミュレーショ

ン手法を研究する計算機科学分野の研究者と、乱流の研究を行う計算機科学分野の研究者との適切かつ密接な協力関係において達成された異分野融合による研究成果であると考えています。このためには、計算機のハードウェア、プログラミング技術、離散化アルゴリズムなど広範な知識が重要であり、学生には実践的な経験に基づく論理的な思考を身に付けさせられる教育をしたいと考えています。

また、神戸大学は、スーパーコンピュータ「京」の施設に近く、理化学研究所計算科学研究機構や他の大学等と連携を図り、様々な分野の研究者や産業界との連携による最先端の計算機シミュレーションによる問題解決の研究も進めたいと思います。特に、我が国の2つの最先端スーパーコンピュータの開発プロジェクトに関与できたことは、私にとって非常に貴重な経験であると考えており、これらの経験を次の世代に継承することにより、我が国の高度な計算機シミュレーション技術の発展に貢献できる人材を育成して行きたいと考えています。今後ともご指導、ご鞭撻の程、よろしくお願い申し上げます。

退職にあたって



定年退職にあたって

大学院工学研究科電気電子工学専攻 教授
林 真至

縁があって、私が神戸大学に赴任したのは、1985年8月1日のことでした。既に故人となれましたが、山本恵一先生にお誘いをいただき、京都工芸繊維大学から転任して助手として着任しました。私が最初にいただいた居室は、長年山本先生が使用されていた部屋で、山本先生ご自身はちょうど隣の部屋に移られたばかりでした。ご承知の方も多いと思いますが、山本先生はヘビースモーカーでしたので、私の神戸大学での最初の大仕事は、黄色くなっていた壁をできるだけ白くすることでした。それ以来、数えてみるともう27年以上の歳月が流れ、気が付くと定年退職ということになってしまいました。これまでなんとか無事に過ぎてこられたのは、研究室のスタッフ、学生諸君、専攻の教職員、研究科の教職員、他研究科や大学本部の教職員、また卒業生の皆様のお導きとご援助のお蔭に他ならず、まずはこの紙面をお借りして心より御礼申し上げます。

神戸大学では、助手を約8ヶ月、助教授を約10年間、教授を約17年間務めさせていただき、教育・研究に携わりました。また最近の約10年間は工学研究科内外の管理的な役職も務めさせていただきました。私の研究は、電気電子の分野でも、材料物性に関わるもので、必ずしもすぐにデバイス応用に結びつくものではなく、物理的な側面が強いものでした。私が助手として研究の世界に飛び込んだ1980年頃は、集積回路をはじめとして半導体素子が世界中に広がりつつある時期で、半導体結晶の物性とデバイス応用は最も重要な研究分野の一つでした。ただ、学問的には、固体物理学はほぼ確立されており、むしろ表面物理等の新しい研究が始まりつつありました。そのような時期に、元来人と同じことをしたくない私は、吹けば飛ぶような固体微粒子に興味を持ち、京都工芸繊維大学で助手として固体微粒子の生成と分光の研究を始めていました。同じ時期に、神戸大学で山本先生のグループが同じような研究を開始されておりました。物理学会等でしばしば先生にお会いし議論を戦わせ、また飲み屋さんでの夜のセッションで議論するうちに、いつのまにか私自身が山本グループに属していたというわけです。助教授時代に、山本先生のプレッシャーが全くなかったという嘘になりますが、基本的には全く自由に研究をさせていただき、ほんとうに有難かったと思います。

固体微粒子の研究を開始した当初は、吹けば飛ぶようなものを相手にして、研究が何年継続できるのか全く予想できませんでした。しかし、2000年頃からナノサイエンス・ナノテクノロジーがにわかに世界中で注目されるようになったこともあり、現在に至るまでナノメートルサイズの固体微粒子の物性、特に光物性に関する研究を続けることができました。その間、研究室は、電源容量もままならぬ古い工学部学舎から自然科学総合研究棟3号館に移動し、プロジェクト研究のスペースを使わせていただきました。先端融合研究環のナノエンジニア

リング重点研究チームで、他専攻の方々とも協力してナノ材料研究ができました。また、優秀で強力な、研究室のスタッフと研究室配属の学生諸君に恵まれ、研究面では大変ラッキーであったと思います。

2004年4月に神戸大学も、法人化しました。ちょうどそれと同期して、私は工学部選出の評議員に任じられ、その後の連携創造本部選出の評議員の期間も含めると、合計7年間神戸大学評議員を務めました。その任期中は、大学本部での会議に出席する機会も多く、学長や理事の先生方を拝見していると、それはもう大変そうな(特に本省とのやり取りで)様子でした。法人化以降、大学はどんどん忙しくなっているのは間違いありません。特に大学評価の関連業務では、教員も職員も大変な労力を費やしております。ポートアイランドのスパコン「京」の真横に、神戸大学統合研究拠点の建物が建ったり、各研究科の耐震補強や改修が終了したりして、大学の建物やキャンパスは見違えるほど美くなりました。その一方で、内容的には、どんどん大学が大学でなくなっているように思えてなりません。私自身、20年以上に渡って学部2年生が対象の後期開講科目を担当してきました。その講義では、ある時期に差し掛かると、毎年同じ演習問題を学生に課しています。その演習問題に対する学生の解答を見ると、その学年の学生の実力を知ることができます。長年そのような定点観測を続けていて、10年前ぐらいから、学生の基礎学力(特に数学)の低下傾向に気が付いていました。この数年では、その傾向に拍車がかかり、過去に正解率が80%であったものが20%以下にも低下してしまいました。このような状態では、専門科目の習得は一部の学生を除いて無理だと思われるぐらいです。大学院博士前期課程も、多くの学生にとっては就職前に腰掛的に過ごす場になってしまっています。就職活動も1年生後期の早い時期から始まり、修士論文のための研究が手につかない状況が生まれています。

つい最近、ミッション再定義という話が出てきて、各専攻長もその対応で苦労されたことと思います。ただ、上にのべたような学生の状態を現場で目の当たりにしていると、本省への対応もさることながら、大学は一体何を目指して何をすべきところなのか、教員各個人がよく考えお互いに議論し、学部・研究科はもとより、専攻として、しっかりとの方針を打ち出すべきではないのか、という気がしてなりません。教育の成果を正当に評価することほど困難なことはなく、10年、20年のスパンで考える必要があると思います。ただ、この稿を読んで下さっている卒業生の皆様が各分野でどのように活躍されているかということは、教育の成果を評価する上で、最も重要な指標の一つであると思われます。そのような意味でも、卒業生の皆様のご活躍に、大いに期待するところです。

最後に、今までお世話になった全ての方に、再度御礼を申し上げますとともに、工学部・工学研究科の益々の発展、ならびに卒業生の皆様及びKTCの益々のご活躍、ご発展をお祈りいたします。



定年退職にあたって

大学院システム情報学研究科
システム科学専攻 教授
中桐 信一

思えば長い間、神戸大学にお世話になりました。学生時代から換算すると実に46年間もの長さです。結果的には一本道でありましたが、その途上では紆余曲折があり、何とか最後まで勤めることができたのは幸せな事です。

私は、神戸大の理学部数学科の修士課程を経て、学部共通講座の助手として1973年4月に採用され、村上温夫先生の下で教育研究生生活のスタートをきりました。助手生活の最初の4,5年は苦しいけど充実した研究生生活を送りました。その時期、元副学長の北村新三先生からは、分布系の制御逆問題など工学的な問題の理論的取り扱いの重要性を教えてくださいました。北村先生との共同の研究発表を1976年イギリスCoventryで開催された第2回IFACシンポジウムで発表し、先生の紹介によりドイツのStuttgart大学で短期研修を行えたのは、その後の研究の方向を決定する得がたい機会でした。

分布系制御理論の分野ではそれなりの成果は出しており、国際会議でも講演はしていたのですが、数学の出身者としては、私は応用数学を目指す異端者でした。その事もあり学位取得がかなり難しい状況にありました。一方、共通講座の教官としては理学博士の取得が望ましく、当時の私にとってはそのハードルは極めて高いものでした。しかしその事が私の数学力を鍛えることになり、真の数学上の恩師に出会うことができました。1981年10月に学位未取得のまま講師に昇進。そして学位取得を目指し、大阪大学の田邊研に毎週セミナーに参加し研究発表をおこなう日々が続きました。偏微分方程式論や函数解析学などは、当時修士程度の一般的知識しかなかったのですが、田邊広城先生の著書を勉強し、また先生に接し様々なご教示を得ることにより、理解はより深まり武器として使いこなせるようになりました。そして、先生の研究者としての凄さを知り、先生は私の心から尊敬する師になりました。また当時のセミナーに出席していた若い先生方や修士や大学院の学生からも大きな鼓舞を受けました。今思えば、私が応用数学を志しその実現に向かい切磋琢磨する場がこのセミナーであったと思います。

7年後の1988年に大阪大学から理学博士の学位を授与されました。内容は、Banach空間における函数微分方程式の構造的な性質に関するもので純粋な数学理論です。田邊先生は、学位を容易には出さないのが有名であっただけに学位取得の喜びは一入でした。

1989年1月に39歳で助教授に昇任し、3年後の1991年に教授に昇任しました。助教授の期間が異常に短いのは、前任者の小川枝郎教授が関西学院大に転職されたためです。時期尚早とは思いましたが、村上先生の薦めに従いました。それ以降は、遅くにやってきた疾風怒濤の時代でした。初めてのドクターコースの学生としてフィジー国のJito Vanualailai君、翌年韓国のHa Junhong君を引き受けて、

制御理論の研究指導を行いました。研究テーマは、Jito君は非線形系の安定性理論、Ha君は減衰項をもつ双曲型偏微分方程式の最適制御理論でした。2人ともこの分野を実によく勉強をし、セミナーでの議論をもとに得られた結果を論文に反映させ、水準の高い学位論文を仕上げる事ができました。彼らの研究指導は、実には大変でしたが面白くもありました。この時期彼らと共に、連日夜遅くまで議論をしていたのを思い起こします。また当時助手であった服部元史さんや私の学生と共に花見や遠足をしたのも、実に楽しい思い出として残っています。彼らは皆偉くなっており、Jito君は南太平洋大学の副研究所長、Ha君は韓国技術教育大学の学部長、服部さんは神奈川工科大の教授です。

一方、学内事情も大きな変化が起こり、工学部改革のため5学科の統合により共通講座は消滅し我々応用数学グループはシステム工学科、後の情報知能工学科に属することになりました。また旧教養部からの数学教官が工学部配属になり我々のグループと統合することになります。その間の事務処理に、私は数学グループ責任者として当たり、毎日続く会議で睡眠不足も重なりへとへとになりました。さらには移管教官群との軋轢や権力闘争があり心身ともにすり減らす月日を過ごしました。

しかし研究のほうは順調に進展し、非線形偏微分方程式の最適制御理論の枠組みをJ.L. Lionsの線形最適制御理論をモデルとして構築できました。さらに非線形函数解析の手法に基づき、変分法および半群理論による立場から制御問題、安定化問題、パラメータ同定問題の理論的および数値解析的研究を行いました。Jito君、Ha君に加えて、エジプト人のMahmoud Elgamal君、中国人の王全芳君、韓国人のHwang Jinsoo君が私の研究室にドクターコースの学生として加わり、彼らもまた精力的に研究を続けてくれました。彼らに研究テーマを与え、研究指導をするうちに方程式固有の様々な問題の発見があり、新しいアイデアを用いてその解決を図ることができました。彼らの協力により多くの成果を挙げることができ、多数の学術論文を出版することができました。

教授昇進以来の21年間にギリシャ、韓国、スペイン、ポルトガル、台湾、ベトナム、イタリア、ポーランド、カナダ、チュニジア、インドで開かれた国際学会から招待講演の依頼があり様々な研究成果を発表させて頂きました。特に2010年のインドでの国際学会Mathematics of Dateで、基調講演をさせて頂いたのは光栄でした。これも途切れることなく科研費が採択されたお蔭だと喜んでます。数学会においても、2回の特別講演と昨年の企画特別講演をさせて頂き、また函数解析分科会の評議員として活動させて頂いたのは名誉な事でした。

身体的には、心臓疾患、糖尿病、高血圧をかかえており体調不良ですが、幸いなことに研究すべきテーマは沢山あり、体調の許す限り退職後も何らかの形で研究は続けていきたいと願っています。

最後に長い間お世話になりましたシステム情報学研究科、工学研究科、そして工学部数学グループの教職員の皆様に、心よりお礼申し上げます。



定年退職にあたって

大学院システム情報学研究科
情報科学専攻 准教授
垣内 逸郎

私は、1968年九州大学理学部数学科に入学、以後同大学院、同理学部助手を経て、1978年神戸大学教養部数学教室に着任しました。その後の社会構造や価値観の多様化の中で神戸大学自身も組織改革が繰り返されましたが、1992年教養部改組に伴い本工学部情報知能工学科に配属されました。この度、神戸大学を無事定年退職させて頂くことになりましたが、本工学部で20年、計34年の長きにわたり本学に勤務したことになります。その間、公私にわたり数多くの先生方、教職員の方々にご指導とご鞭撻をいただき、また学生、院生諸君とも楽しく接することが出来ました。お陰様をもちまして大過なく今日を迎えることが出来たことを、心より感謝しております。

私は、神戸に来る以前の約30年を九州で過ごしました。関西とは土地柄も違えば文化も違いますので、着任当時は少し戸惑いがありました。その当時、新幹線が博多から大阪まで全線開通しておらず、また神戸がどういう生活環境か神戸大学の場所などの下調べもしない大雑把な性格でしたので、神戸駅に降りてから忙しく動き回ったことを懐かしく思い出します。今では、すべての面で必要な情報を容易く手に入れることが可能となりましたが、情報提供の義務も生じ、ある意味別の煩わしさを感じてしまうときもあります。九州に住んだ時間より神戸で過ごした時間が長くなりましたが、まわりの皆さんからは相変わらずの九州弁ですねと言われるぐらいですので、やっぱりスマートでお洒落な神戸人にはなれなかった田舎者ということでしょう。

工学部に配属された当時は、工学部応用数学教室の先生方、現在システム創生講座の中桐信一先生、南部隆夫先生たちに温かく迎えられ、教養部からはすでに退職されましたが高橋典夫先生、角田 譲先生など計8名で新たな出発となりました。

その後の度重なる工学部・大学院改革の中で、今日数学系担当教員として情報基礎講座に所属していますが、私の周りにいつも数学系教員の人々が居られたことは、専門分野は違っても心強く、工学部という場での活動を支えていただきました。私の専門分野は数理統計学ですが、本工学部で統計学を専門に研究されて居られる先生方が見当たらないということもあり、自分の好きなようにのんびりと研究・教育をして来ましたが、反面、学内外の多方面の方々からの統計解析法に関する質問や相談を受けることも多く、統計データ解析の重要性をあらためて気付かされ、その後の教育・研究に大きく影響したことは言うまでもありません。

情報知能工学科における私の担当科目は、科目名称は変化しましたが応用統計学、確率基礎といった確率や統計に関する授業科目、大学院では数理統計学特論、多変量統計解析などを担当しました。その他、本学数学教育部会の一員と

して全学共通基礎科目である線形代数学、微分積分学、数理統計学なども担当しました。

今日、統計という言葉はいろいろな意味で用いられています。学問分野、データを収集・処理・解釈するための方法、データの集合自体、データの集合の特徴を把握するためのある種の統計量など、また、工学のみならずいろいろな場面でこの統計という言葉が出て来ます。工業統計、医療・保健統計、生物統計など、それだけに今日の情報化社会の中では、その重要性が増しているのでしょう。特に、得られたデータから数理モデルを探索し、その合理性を示すデータ解析の分野では、データの出所の十分な知識が必要であり、質問・相談に簡単に答えられなかったのは、勉強不足としか言いようがありません。データ解析の実際は、非常に複雑で数理モデル化するのは難しいというのが実感です。卒論・修論発表などを聞くにつれ、データを取っての実証的研究がますます盛んになっている様子が見られます。データ解析法の数理的な研究は、これからより事例的で専門的に続いて行くように思われます。

私の専門としている研究は、データの数理的な取り扱いをメインにするという点で、データ解析そのものとは少し異なる面も持っていますが、本質的な違いはありません。データが仮定された確率モデルからのずれや汚れによる乖離があるとき、推測法の効率、安定性、非破局性を定量的に調べる統計的ロバスト推測理論、分布形が仮定されないときの線形順位統計量などによるノンパラメトリック推測法、およびそれらの融合的推測問題を研究して来ましたが、しかし、実際のデータ解析への適用を含め未だ不十分な点が目につきます。ここ数年は、確率モデルからのずれや汚れを表す分布近傍について提案し、その下でのロバスト・ノンパラメトリック推測方法をアメリカその他の学会・国際会議で研究成果として発表しました。こんなことを言うと叱られそうですが、アメリカ出張の空いた時間に、野球とベースボールの文化の違いを実感として味わえたのは、一野球ファンとしては望外の発見でした。文化・社会の違いによるものではないでしょうが、外国での統計研究は活発に行われています。これからの研究発展を今後も見守りたいと思っています。

大学入学以来、大学という場での生活をやっと卒業することになりました。長いようであつと言う間だったような気がします。在職中、忘れてはいけない阪神淡路大震災、東日本大震災、福島原発事故などが起こりました。個人的には入退院を繰り返した時期もありました。今後もいろいろなことに遭遇するでしょうが、出来るだけ楽しく前向きに処理したいと決心しています。また、第二の人生を充実したものにして上手に卒業するべく、旅行などの趣味などを楽しみながら、家庭内にも迷惑をかけない程度の社会活動をして行きたいと考えています。関係者の皆様には、いろいろご迷惑をお掛けしたであろうと容易に想像されますが、もう既に取り返しがつきませんので、お許しいただく他ありません。長い間お世話になりました。ありがとうございました。

褒章を受けて

余りにも警告した想定通りであった阪神淡路大震災 — 救えなかった6434の命

神戸大学名誉教授 山田 稔



「ポートアイランドへ渡る橋一本では震災が起こったとき困ります、ぜひ複数に、それが避難の常識」。これに対して「目の前は狭い水路、船は幾らでもあります」「現行法では地震が起れば、ビルはもたない、せめて学校、病院、警察、消防署の耐震補強を」—

これは、坂井時忠知事をお願いして、設立していただいた第一回兵庫県防災会議 1978（昭53）年6月15日のやりとりです。17年後の1995（平7）年1月17日早朝、建築基準法に則っている事を役所で確認済みのお住まいに安眠中の6000余りの方が亡くなられたのです。聞けば知らぬうちに神戸市も1985（昭60）年神戸市防災会議が（建築構造の専門家抜きで）設置され、そこでは、あろうことか想定震度をVとしていた由、痛憤の極みです。

私は、1961（昭36）年7月建築学科助教授として着任、64年教授に昇任後27年を経た1992（平4）年3月最後の建築学科教授として退官までの31年間を本学で建築構造学の研究と教育 — 世界に先がけたオリジナリティ溢れる研究と実験実証を中心にした教育 — に携わらせていただきました。

着任早々三高（旧制）先輩の柚木学長から県立医大の国立移管のパイプ役を仰せつかり1911（明治44）年三高（第3部医科）御卒業の遠藤中節学長、眼科 井街 譲教授、諫山義正助教授の諸先輩と移管の段取りを務めました。

当時学舎は米軍の爆撃で焼け出され、六甲台に新築中で、私どもの教室はまだ新長田駅西北にあった工業学校の校舎を借りた仮校舎、学生達は中学生用の小さな机や椅子を当てがわれておりました。戦災で研究設備も図書も殆どが失われていたため、関連業界からの募金を指示され、土木工学科の西村、大村両助教授とともに大阪、大正区の中小企業を募金して回りました。本学工学部は戦後発足したばかりの新制大学とあって、兎も角も研究業績を上げることによって、旧帝大と肩を並べる「A級大学」にせねば、というのが教官の合言葉でした。大学とは本来研究を通じての教育の場、そして学位審査権を持って初めて大学と称することが認められるのが欧米社会でのありかた、当時新制大学には学位審査権が認められていなかったのも、まず、この学位審査権の取得が最大の課題でした。

私は1922（大11）年旧神戸高工創設当時、田辺平学教授によってドイツ、トーンインドストリー社から輸入された4本柱の500トン試験機の枠に、独自に考案した加力装置を組み込み、鉄筋コンクリート柱の剪断実験を行ったところ、地震時に鉄筋コンクリート建築の短い柱に瞬時に発生する強烈な斜め割れの剪断爆裂現象を1965（昭40）年発見、日本建

築学会に発表して警告、その3年後1968（昭43）年5月16日十勝沖地震で、警告通りの柱の斜め剪断爆裂で、文部省標準型の王の字配置校舎が軒並み崩壊、これを1968（昭43）年9月New York Hilton Hotelで開催された4年に一度の第8回国際構造工学会議（IABSE）で発表。これが世界で初めての鉄筋コンクリート柱の剪断破壊現象研究報告として、1973年、米国土木学会（ASCE）と米国コンクリート協会（ACI）の合同委員会で200編の鉄筋コンクリート部材の剪断研究中、柱を論じた唯一のものとしてそのオリジナリティが示されています。此の警告は「社会経済的に意味があるとは思えない」（建設省専門官、朝日 1970.7.12）と無視される始末。10年後の1978（昭53）年6月21日宮城県沖地震で再びこの柱の斜め剪断爆裂による新築校舎の被災をみてようやく1980（昭55）年7月建築基準法の施行令が30年ぶりに改正されて現行法になったのです。

ところが、いまひとつ、それ以前つまり1980（昭56）年6月1日以前に役所から適法の確認を受けて建てられた建物については「既存不適格」の名のもとにその存続が認められ、これでは危険なままと、再三警告していたのですが、頑強に無視され続け、とうとうかつて法に適合と確認されたままの「既存不適格」住宅に安眠中の6000人余りの神戸市民の方々が亡くなられたのです。せっかく地元神戸から（東京、京都からではありません）警告を発信していただけない、全く残念です。

こうして鉄筋コンクリート柱の剪断研究に取り組んでいた最中の1968年頃、ようやく工学部大学院博士課程設置のための調査費がついた矢先、東大を皮切りに大学紛争が発生。土木の畑中教授と私が工学部補導委員長、副委員長として対策に当たられ、工学部学生自治会の平松委員長（土木）と団体交渉を重ねて居りました。ある日、工学部事務長さんから突然「学部長室へすぐ来てください!」と電話。かけつけると学部長、補導委員長留守中に学生自治会の封鎖派の諸君によって2階西南隅の部長室、事務室が占拠され、私が只一人学部長室に閉じ込められてしまいました。ここで教授会についての押し問答。道路を隔てた向かいの土木教室の2階廊下から事務室を追い出された事務職員の方々が、心配して見守っておられました。翌年、工学部学舎の封鎖解除のため工学部学生自治会代表との話し合いに出るべく指示された六甲台の兼松講堂へ向かったところを占拠派の学生達に、計測と建築の両松本先生とともに取り囲まれ、押し問答中に講堂の中で封鎖解除の話し合いが済み封鎖が解除されたのでした。

神戸大学在勤の31年間、学術研究の成果のひとつとして鉄筋コンクリートの短い柱が地震の際、強烈な斜め剪断爆裂を起こすことを実験によって世界で初めて発見し、3年後十勝沖地震で多くの文部省標準型校舎の崩壊で実証、建築基準法の現行法への改正をもたせることができたのは、なにより喜びでしたが。その際今一つの「既存不適格」住宅が頑強な抵抗で解決されぬまま、神戸地震で6000人の方々の命を救えなかった事は全く残念でなりません。いまだに未解決のままの「既存不適格」住宅問題の解消 — これが私の目下の最大の願いです。

名誉教授（工博）大久保政芳先生が タイ王国で名誉博士の学位を受けられる

大阪工業大学 教授 中村 吉伸 (Ch⑥)

2010年3月末に定年退職（工学研究科応用化学専攻）された神戸大学名誉教授の大久保政芳先生（Ch⑩）が、この度、タイ王国Rajamangala University of Technology Isan校（RMUTI）より名誉博士号（化学）を受けられました。授与式は昨年11月27日に行われ、シリントーン王女より直接学位記が授与されました。先生は、機能性高分子微粒子の創製とその応用に関して、これまでに385件のオリジナル論文を報告し、1984年以来、多くの国際会議において招待講演、特別講演及び基調講演を行うなど、この分野の研究の発展に多大の貢献をされてきました。2003年にバンコクで行われた国際会議における μ mサイズの大きさの揃った多機能性高分子微粒子の創製に関する基調講演は大変好評で



した。先生は、RMUTIにおいて以前より国際交流ならびに大学院教育プログラムの作成におけるコンサルティングを行うとともにVisiting ProfessorとしてScience and Liberal Arts学部において学術講演を行うなど、同大学の教育・研究の発展に寄与されてきました。また、現在、RMUTIの姉妹校にあたるラジャモンコン工科大学タンヤブリ校（RMUTT）においてもAdjunct Professorとして大学院コースでの教育・研究に貢献されています。さらに、同国の他の大学、国立研究センターにおいて講演を行うなど、タイ王国の高分子コロイド分野の発展に寄与されています。今回のことは、以上のような活動が評価されてのことと伺っています。

先生は、定年後もその前年度より開始された科学研究費基盤研究(A)「異形高分子微粒子の創製」にボランティアでベンチャービジネスラボラトリーにて取り組まれ、本年8月末に終了されました。本年だけをとってもその成果は15件のオリジナル論文として報告されています。7年前に起業された神戸大学発ベンチャー株式会社スマート粒子創造工房の活動を含めて本年4月より活動の場を自宅に移され、この10月には同社が関与しての第2号商品が上市されるなど、大変精力的に活動されています。先生から薫陶を受けたものとして今回のことは大変おめでたく報告をさせていただきました。

元学長 堯天義久先生を偲んで

ゼミ生代表 大西 孝夫 (A②)



いま、堯天先生をお送りすることになり、深い悲しみと淋しさの中に立っております。

先生、頼りない私共を長い間導いて下さいまして本当に有難うございました。

思い返せば、もう六十年前になりますが、卒業研究・ゼミの選択に際して、私は

先生のご専門「構造力学」は苦手科目でありました。

その折、「大学は、学問・技術の基本を学ぶ処だ。卒業も最終到達点ではない。それに勉強というものは生涯続けるものだ。将来、社会に出ても好きなものなら何時でも取り組めるだろう。だから、大学ではむしろ苦手なもの・基礎をしっかり勉強しておいてはどうかね」と。私は、この言葉に感電したようになり、堯天ゼミに入れていただいたのでした。

以来、技術のことは勿論、人間の生き様についても、機会

ある毎にご教示を受けました。

また、ゼミでの実験で先生と一緒にセメントまみれになった後、メンバーを度々お宅に呼んでいただきご馳走になったものでした。当時の国立大学教員の給与では、随分と無理をして下さったのだと気付くのは、大分後になってからのことでした。

先生に接した者は皆、それぞれ形は変わっても、「もの本質を考えること」を説かれ、同時に何か「暖かいもの」に触れるという体験をしたことと思います。

過日、先生が招かれて出席された皇居での園遊会で突然の雨、立ち往生された折に思いもかけず行き会われた美智子さまから「どうぞお入り下さい」と傘を差し出され、大いに緊張して相合い傘で歩かれたことを楽しそうに話しておられたことを思い出しております。

今は、もう阿弥陀さまの傘の中に入っておられることでしょう。

様々なご薫陶を賜った多くのゼミ生を代表することなどとても出来ませんが、心からの感謝を込めて、一時のお別れを申し上げます。

堯天先生に出会うことができて幸せでありました。

平成25年1月23日

(告別式 弔辞より)

“平成24年度福田秀樹学長を囲む

懇談会”——開催報告——

常務理事 藪 忠司



福田秀樹学長は平成21年4月に神戸大学長にご就任以来、「神戸大学ビジョン2015」に描かれた“研究”、“教育”、“社会貢献”、“大学経営”のそれぞれについて、さらなる進展と強化を図るべく、精力的に活動して来られました。

神戸大学工学振興会（KTC）内には、福田学長ご就任当初から「福田秀樹学長を励ます会」が組織されておりますが、学長の目覚ましいご業績に対する感謝と慰労を兼ねて、今年度も『福田秀樹学長を囲む懇談会』を開催することと致しました。

ただ、今回で4回目の懇談会ということもあり、これまでとは趣向を変えて、「福田秀樹学長の“夢”を聞く夕べ」と題し、学長にまず上記ビジョンを含め、神戸大学の将来像を語って頂き、その後同窓会の代表と、その内容について質疑応答をして頂くこととしました。開催日時は平成24年11月22日午後6時から、場所は今回初めてポートピアホテル南館16階の“レインボーの間”を選びましたが、「見晴らし等がこれまでより格段に素晴らしい」と好評だったようです。

懇談会は、藪常務理事が司会を、田中初一理事長が講演の部の進行を務める、という形で進められました。学友会会長高崎正弘氏による始めのご挨拶に続いて、田中理事長が福田学長のプロフィールを簡単に紹介した後、“神戸大学の将来像—大学のユートピアを求めて”という演題で、学長から基調講演を頂きました。

その内容は、“神戸大学の使命”、“神戸大学ビジョン2015”、“国立大学の機能強化—国民への約束—”、“大学改革実行プラン”、“研究論文数・外部資金獲得状況”、“文化勲章等受賞者一覧”等の概要ご紹介でしたが、6月に文

部科学省から提示された“大学改革実行プラン”は神戸大学にとってもやはりかなりの衝撃であると思われ、これの内容説明にかなりの時間を割かれました。また、世界最高水準の研究・ユニバーシティを目指すには、研究・教育・社会貢献・大学経営のそれぞれの分野において、「神戸大学モデルを構築して、“国際性”と“統合性”を強化することが不可欠である」との考えを示されました。

ご講演の後、3名のコメンテーター（高崎学友会会長、池上淑子文窓会会長、前田 盛神緑会会長）が田中理事長から紹介され、一人ずつ学長に質問を投げかけて、それに対して回答を頂きました。

高崎会長からは「リサーチユニバーシティを目指し、研究にシフトした場合、リベラルアーツへの対応がどうなるのか、懸念している」とのご質問、池上会長からは「科学技術の進歩は目覚ましいが、それを現実社会から遊離させないためにも人間性（一般的な人文知）が必要なのは」とのご質問があり、それに対して学長からは「大学改革実行プランのリサーチユニバーシティは決して教育を無視したものではなく、研究力の強化は当然教育力強化も伴う、と考える」とのご回答がありました。また、前田会長からは寄付金の使途についてご質問が出され、この質問に対しては、社会連携課の本本孝美課長が対応されました。

最後に田中理事長が学長、および3名のコメンテーターの論点を総括して、講演会を締めくくりましたが、熱のこもった質疑応答に会場は和やかなうちにも大いに盛り上がった、と感じます。

この後、薄井洋基元副学長によるご挨拶と乾杯のご発声で懇談会がスタートしました。学長は各テーブルを回って、参加メンバーと歓談されましたが、この時の様子を今年も北浦弘美氏（前常務理事）が撮影し、後刻参加者全員に配布されました。

このようにして、懇談会の約1時間はあっという間に過ぎ去りました。閉会に先立ち、神戸大学を代表して、田中康秀副学長からご挨拶があり、その後新野幸次郎元学長が厳しい環境下での学長のご尽力に対して労をねぎらわれるとともに、参加者に対して「今後とも学長を励まして頂きたい」と要請されることによって会を締めくくられました。

本会にご賛同頂き、ご多忙中にも関わらずご出席下さった81名の皆様方と、ご出席頂けなかったものの、会の開催にご協力頂いた24名の皆様に紙面をお借りして、厚く御礼申し上げます。

平成24年度神戸大学工学部

オープンキャンパス報告

オープンキャンパスWG 廣瀬 哲也

1. はじめに

平成24年度オープンキャンパスは2012年8月9日(木)に開催され、高校生、一般参加者1,193名に来校いただきました。

参加者の高校所在地(図1)を見ると、兵庫県、大阪府等の近畿圏からの

参加者が多数ですが、北海道・東北、中国、九州と全国各地から参加されていることがわかります。オープンキャンパスに期待することとして(図2)は、施設見学、模擬授業・実習、教育内容紹介が多く、工学部に進学した後の教育、研究、学生生活に興味をもつ高校生が多いことがうかがえます。

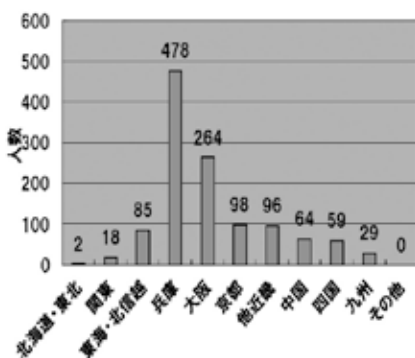


図1 参加者の高校所在地

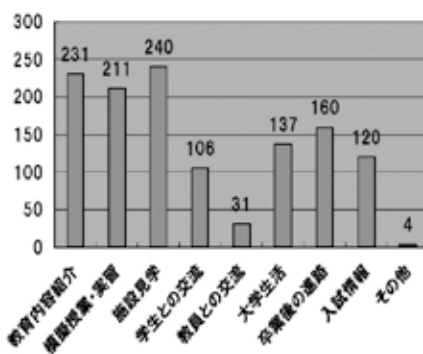


図2 オープンキャンパスに期待すること

2. 工学部オープンキャンパス概要

学科ごとに「各学科の紹介」「模擬講義」「体験実習、演習」「研究成果紹介」「研究室見学」「相談コーナー」などを実施した。

各学科の主な紹介テーマ

(1)建築学科

「建築の卵」「建築にできること」「火災を知る」「模擬設計(建築を設計しよう!一六甲山牧場に建つ休憩所のデザインー)」「材料実験(建築構造のいろは)」「振動実験(建物が揺れる仕組み)」「室内環境測定(省エネルギーな建築を考える)」「熱環境実験(夏すずしく冬あたたかい家づくり)」

(2)市民工学科

「安心・安全な都市・地域環境を創る～市民工学への誘い」「コンクリートの破壊を見てみよう」「川の渦、海の流れと市民の暮らし」「市民の暮らしを支える地盤のおもしろさとこわさ」「都市空間と市民の関わり～移動と交通を軸に～」

(3)電気電子工学科

「ナノテク・情報・エネルギー 電気を全部見てみよう」「計

算論的知能とその応用」「電気電子工学導入ゼミナール」

(4)機械工学科

「体験しよう!メカライフ」「人工心臓に活きる機械工学」「排出CO₂削減のキーマテリアル:高温耐熱材料」「機械システムを支えるセンサ・アクチュエータ」

(5)応用化学科

「夢・化学—21 化学への招待」「バイオセンサってなに?」「昆虫の細胞でワクチンをつくる」「電子顕微鏡で探るマイクロ・ナノの化学」「ガラス細工実演」「生体分子を光らせてみよう!」「シャボン玉にお絵かきしよう!!」「高圧力の世界を体験しよう」「指サックを作ってみよう!～高分子に触れる～」

(6)情報知能工学科

「情報知能は未来を創る」「LEGO」「ワンチップマイコン」「デジタル回路」「アナログ回路」「メカトロニクス」

3. 纏め

本年度の工学部のオープンキャンパスは、近隣大学のオープンキャンパスと日程が重なり参加希望者が分散した。しかし、多くの高校生がこの機会を利用し、事前に入学後の環境を理解し大学選択に活用しようと考えている傾向が強いことがうかがえます。同時に、神戸大学工学部に大きな期待と関心を持っていることも示唆しています。学生の期待に対し、工学部の魅力をより理解してもらうため積極的な広報活動するとともに、教育、研究の向上を図る必要があるものと考えます。

参加いただいた皆様、また協力頂いた教職員、研究室学生、ならびに支援いただいたKTC各位に心よりお礼申し上げます。

オープンキャンパス・ワーキンググループ

建築: 竹林英樹 准教授/市民: 宮本仁志 准教授/電気電子: 廣瀬哲也 准教授/機械: 浅野 等 准教授/応用化学: 石田謙司 准教授/情報知能: 高木由美 助手



第7回 神戸大学ホームカミングデイの報告

大学院工学研究科 電気電子工学専攻 教授 八坂 保能

第7回神戸大学ホームカミングデイが2012年10月27日（土）に開催され、工学部では98名の方々にご参加いただき、以下の企画を実施しました。

1. 工学部長挨拶／工学部沿革と活動紹介

14：00～14：20（工学部多目的室 D1-201）

2. 学部キャンパスツアー 14：20～15：00

- ・ツアーA：工学部の歴史を刻む記念物や建物から、環境・エネルギーや安全安心に関わる最新研究までを紹介
- ・ツアーB：昭和36年建造され土砂運搬に使われていた全長3700メートルのトンネル（一部）を案内

3. 学科キャンパスツアー 15：20～16：00

4. 懇親会 16：00～17：30（工学部中庭）

本年は神戸大学110周年にあたるとともに工学部も90年を超えた節目となるため、小川真人工学部長によるご挨拶では、工学部・工学研究科の現況報告とともに、工学部創設者廣田精一先生や創設時の神戸高等工業学校についての紹介が行われました。

続いて、学部キャンパスツアーとして、2組に分かれてツアーA、Bに出発しました。ツアーAでは、研究等に使われた真空管の展示室、廣田先生銅像を見学した後、工作技術セン

ターに入り、学生達による震災対応レスキューロボット群とレース用フォーミュラカーの展示説明を受けました。参加者からの活発な質問も出て、大変盛況でした。次は自然科学総合研究棟3号館の屋上に上がり、晴天に恵まれた素晴らしい景観をながめつつ、屋上緑化研究設備を見学して詳しい説明を受けるとともに、予定時間を超えての熱心な質疑応答が行われました。ツアーBでは、都市安全研究センターのご協力を得て、昭和36年に建造されたトンネルの一部をご案内しました。トンネルまでは階段が連続するハードなルートなのですが、多くの方が興味を持って参加されていました。このトンネルは、鶴甲山から採取した土砂を海岸までベルトコンベアで運搬するために使われていたものであり、当時は3700mもの長さがあったとのこと。両ツアーとも参加者の方に好評のようでした。

学科ごとのキャンパスツアーでは、各学科・専攻の近況説明や研究紹介などが行われ、実際の研究現場の見学や学生を交えての意見交換により、参加の方々にはご満足いただけたようでした。恒例の野点も行われ、時間の合間に一服を楽しむ姿も多く見受けられました。

最後に、懇親会では、卒業生、退職教員、現任教員諸氏が中庭のオープンスペースで和やかな雰囲気の中、大いに語り合いました。途中から福田学長にも参加していただき、盛会のうちにお開きとなりました。



工学部長挨拶



工学部企画を説明する筆者



学部キャンパスツアー（A）
レスキューロボット披露



学部キャンパスツアー（B） トンネルツアー



参加者の方が自由にご休憩いただける
毎年好評の野点



キャンパスツアー終了後、
懇親会で旧交を温める参加者

平成25年3月卒業・修了進路先一覧表（学部及び修士 合計1,045名）内訳 学部573名 修士472名

ア行		ザ・バック	1	トップライズ	1	富士ゼロックス	1
アークレイ	1	サンゲツ	1	トヨタ自動車	8	富士通	5
アートフロントギャラリー	1	三陽建設	1	豊田自動織機	2	富士通関西中部ネットテック	1
IHI	2	ジーク	1	豊田通商	1	富士通テン	2
あいおいニッセイ同和損害保険	1	JXエンジニアリング	1	西島製作所	1	ブラザー工業	2
アイシンAW	1	JFEアドバンテック	1	ナ行		古野電気	4
アイシン精機	2	JFEエンジニアリング	1	長瀬産業	1	北陸電力	3
アイテック阪急阪神	2	JFE商事	1	中村留精密工業	1	堀場アドバンストテクノ	1
旭化成	5	JFEスチール	2	南海電気鉄道	2	本州四国連絡高速道路	1
旭硝子	1	JT	1	ニコン	1	本田技研工業	3
旭化成ホームズ	2	滋賀銀行	1	西日本高速道路	1	マ行	
朝日放送	1	シグマ	1	西日本旅客鉄道	11	毎日放送	2
アステラス製薬	1	じげん	1	西松建設	1	前田建設工業	1
Accenture Japan	1	四国電力	1	日揮	1	丸紅	3
荒川化学工業	1	指月電機製作所	1	日建設計	1	三浦工業	2
アルファシステムズ	1	島津製作所	1	日光化成	1	三鈴産業	1
イシダ	1	清水建設	3	日産自動車	2	三井金属鉱業	1
池田泉州銀行	1	シャープ	2	ニッセイ情報テクノロジー	1	三井住友銀行	1
イハラケミカル工業	1	ジュビターテレコム	1	日鐵住金関西工業	1	三井住友海上	1
一条工務店	1	昭和シェル石油	1	日東電工	1	三井住友トラストグループ(三井信託銀行)	1
伊藤忠テクノソリューションズ	2	昭和設計	1	ニトリ	1	三菱化学	1
インタークエスト	1	神鋼環境ソリューション	1	ニプロ	1	三菱自動車工業	1
インターネットイニシアティブ	2	新日鐵住金	3	日本IBM	1	三菱重工業	8
宇部興産	2	新日鐵住金ソリューションズ	3	日本板ガラス	1	三菱電機	5
エア・ウォーター	1	新明和工業	1	日本化薬	1	三菱電機ビルテクノサービス	1
SCSK	1	スズキ	2	日本スベリア社	1	三菱東京UFJ銀行	2
NECソフト	1	住友化学	2	日本生命	2	三菱レイヨン	1
NSソリューションズ関西	1	住友ゴム工業	3	日本電気	1	三ツ星ベルト	1
NTTアドバンステクノロジ	1	住友精化	1	日本電気硝子	1	ミヤモト	1
NTTコミュニケーションズ	3	住友精密工業	1	日本電信電話	1	ミルボン	1
NTTコムウェア	4	住友電気工業	3	日本発条	1	村田機械	1
NTTデータ	7	住友ベークライト	2	日本ペイント	1	村田製作所	1
NTTデータ関西	1	住友林業	1	日本ロレアル	1	名工建設	1
NTTドコモ	4	西部電気建設	1	任天堂	1	メルコ・パワー・システムズ	1
NTT西日本	1	積水化学工業	2	ネスレ日本	1	モリタホールディングス	1
MID都市開発	1	セブテーニ	1	ネットワンシステムズ	1	森精機製作所	1
エムオーテック	1	セントラル硝子	1	野村総合研究所	2	森トラスト	1
オージー	1	ソニー	1	野村不動産	1	森永乳業	1
オーグス総研	1	ソフトバンク	1	ハ行		ヤ行	
オークマ	1	タ行		博報堂	1	安川電機	1
大阪ガス	2	第一三共	1	BASFジャパン	1	ヤフー	2
大阪信用金庫	1	タイガー魔法瓶	1	パシフィックコンサルタンツ	1	ヤマザキマザック	1
大林組	6	ダイキン工業	7	長谷工アーベスト	1	ヤマハ発動機	1
沖電気	1	大建工業	1	長谷工コーポレーション	1	裕幸計装	1
奥村組	1	ダイジェット工業	2	パナソニック	5	ラ行	
オムロンヘルスケア	1	大成建設	2	パナソニックシステムソリューションズジャパン	1	楽天	1
オリンパス	1	大日本印刷	1	パナソニックファクトリーソリューションズジャパン	1	LIXIL	1
カ行		大日本スクリーン	2	阪神高速道路	3	リコー	4
花王	3	大日本住友製薬	1	阪神電気鉄道	1	ルネサスエレクトロニクス	1
鹿島建設	5	大和ハウス工業	13	バンドー化学	3	その他	
カネカ	2	大和ライフネクスト	1	ピアス	1	自営業	1
川崎重工業	11	DIC	2	P&G Japan	1	劇団	1
川重テクノロジー	1	高松建設	1	ピーエスシー	1	官公庁・教員	
関西アーバン銀行	1	タクマ	1	PFU	1	防衛省	1
関西国際空港	1	竹中工務店	2	日立オートモティブシステムズ	1	国公立教員	2
関西電力	11	チームラボ	1	日立建機	2	都道府県	
キーエンス	2	中国電力	1	日立システム	1	大阪府	1
キャノン	1	中部国際空港	1	日立製作所	6	東京都	2
教育開発出版	1	千代田化工建設	1	日野自動車	1	兵庫県	1
京セラドキュメントソリューションズ	1	ディンプス	1	ヒミカ	1	市町村	
近鉄不動産	1	鉄道総合技術研究所	1	FELISSIMO	1	大阪市	1
クボタ	6	電源開発	2	富士重工業	1	神戸市	6
クラレ	1	デンソー	6	不二製油	1	西宮市	1
グリー	2	東海旅客鉄道	3				
クレハ	1	東京ガス	1				
ケイ・オプティコム	1	東京急行電鉄	1				
KDDI	6	東急不動産	1				
鴻池組	2	東芝	1				
神戸製鋼所	5	東芝プラントシステム	3				
コマツ	5	東進ゼミナール	1				
コムシス	1	東燃ゼネラル石油	1				
サ行		東畑建築事務所	1				
サイバーエージェント	1	東洋合成工業	1				
堺化学工業	1	東洋紡績	2				
坂本薬品工業	1	東レ	3				
サクラクレパス	1	都市再生機構	1				

		建築	電気	機械	市民	応用化学	情報能	計
就職	学部	20	28	18	15	10	31	122
	博士前期課程	72	74	80	53	93	85	457
進学	計	92	102	98	68	103	116	579
	博士前期課程	77	69	84	47	67	79	423
	博士後期課程	1	2	3	2	2	1	11
	他大学 博士前期課程	3	5	5	2	12	1	28
	博士後期課程	2	0	0	1	1	0	4
	計	83	76	92	52	82	81	466

エンジニアのキャリアセミナー報告

セミナー担当 山本 和弘

平成24年度(社)神戸大学工学振興会KTC就職セミナーは6月24日から始めているが、好評で、「業界研究」のときに来てくださった企業の方に、近年入社された卒業生がいて、「この就職セミナーが役に立ちました」とおっしゃってくださったのは嬉しいことだ。今年度も企画・総合司会・講師としてProfessional Recruiters Club 代表 鈴木美伸氏に来ていただいている。共催は理学部同窓会就職支援委員会で、名誉教授の峯本 工、北村泰寿 両先生にお手伝い願っている。

■7月13日(金)

「博士後期課程進学選択とそのポイント」

17:00～18:30 創造工学スタジオ1 参加者17名
コンテンツ提供 アカリク 長井氏 「博士のメリット」

■8月10日(金)

「コミュニケーションスキル概要」

講師；鈴木美伸氏

13:00～15:00 創造工学スタジオ1 参加者37名

- ① タイプ別コミュニケーションスキル・ロジカルシンキング
- ② プレゼンテーションスキル演習、模擬面接

【第5回】10月12日(金)

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究1 {製薬・医薬品}」

17:00～19:00 C3-302 参加者85名

参加企業:Meijiseika ファルマ、田辺三菱製薬、日本新薬

【第6回】10月19日(金)

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究2 {食品}」

17:00～19:00 C3-302 参加者109名

参加企業：ネスレ、林原、ミツカングループ

【第7回】10月26日(金)

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究3 {化学}」

17:00～19:00 C3-302 参加者108名

参加企業：クラレ、積水化学、BASF

■10月29日(月)

「理工系院生のための就職ガイダンス」

「院生ならではの能力把握と就活ポイント」

17:00～18:30 C1-201 参加者80名

コンテンツ提供 アカリク 長井氏

【第8回】11月2日(金)

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究4 {鉄道・公務員・研究職}」

17:00～19:00 C3-302 参加者85名

参加企業：阪急電車、神戸市、産業技術総合研究所

【第9回】11月9日(金)

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究5 {医療・精密機器産業}」

17:00～19:00 C3-302 参加者110名

参加企業：島津製作所、富士フイルム、テルモ、シスメックス

【第10回】11月16日(金)

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究6 {機械系}」

17:00～19:00 C3-302 参加者50名

参加企業：オークマ、東京エレクトロン、ブラザー工業

【第11回】12月7日(金)

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究7 {理系からの文系就職}」

17:00～19:00 C3-302 参加者42名

参加企業：電通国際情報サービス、長瀬産業、三菱東京UFJ銀行

■12月11日（火）／12日（水）

「Career Meeting 神戸大学」

12:30～18:00 神大会館六甲ホール 参加者延558名

コンテンツ提供 マイナビ

11日：17社 12日：15社

【第12回】12月14日（金）

エンジニアのためのキャリアセミナー

「業界研究8 {電気系}」

17:00～19:00 C1-201 参加者30名

参加企業：住友電工、富士電機ホールディング、
メタウォーター

「業界研究」セミナーは終わってから、企業担当者に残ってもらって、別室で質疑応答の時間を設けた。どの企業も神大卒業生が来られて、親切に説明されたので良かった。

.....

2012年度 ロボット研究会

「六甲おろし」活動報告

9代目キャプテン 渡邊 高智

当チームは第12回レスキューロボットコンテスト（以下、レスコン）に9年連続出場しました。

今年は瓦礫撤去能力と救出能力を有す万能機ロボットを3機、瓦礫撤去に特化したロボットを1機、の計4機のロボットを製作しレスコンに挑んだ結果、総合得点で2位を獲得。さらに2号機に搭載したショアリング技術をはじめとする、災害現場において臨機応変に対応可能な機能が搭載されたロボットの開発に取り組んだ点や、要救助者への配慮を技術的にも積極的に取り組んでいる点が評価されて「消防庁長官賞」を受賞することができました。

平素より社団法人神戸大学工学振興会をはじめ、KTC機械クラブ、工学部機械工学科、教職員の皆様には当ロボット研究会の活動に深いご理解とあたたかいご支援をいただいたお陰で2年連続して素晴らしい賞を受賞する事が出来ました。

ありがとうございます。今後ともご理解、ご支援のほどを何卒よろしくお願い致します。

（参考）：レスキューロボットコンテスト

<http://www.rescue-robot-contest.org/>

神戸大学ロボット研究会「六甲おろし」

<http://rokko-oroshi.xrea.jp>



消防庁長官賞受賞

.....

神戸大学学生フォーミュラチーム FORTEK

第10回全日本学生フォーミュラ大会に参戦して

工学部 機械工学科 2012年度チームリーダー 前田 有貴

1. はじめに

（社）自動車技術会主催の「全日本学生フォーミュラ大会」は学生が自ら設計した小型フォーミュラカーにより、性能を競う「動的競技」とコストや設計コンセプト等が審査される「静的競技」の2つの観点から「ものづくりの総合力」を競う大

会です。この活動を通じて座学では得られない経験と知識が吸収できるため、将来日本の第一線で活躍するエンジニアの育成に資するものと期待されています。2012年9月に実施された第10回大会には国内外の72チームが参加しました。

2. 2012プロジェクトを始めるに当たって

昨年の大会ではマシントラブルからリタイアしましたが、完走していれば上位入賞の可能性が大きかったため悔しい結果でした。今年はメンバーの減少、メインドライバーの卒業とい

母校の窓

う苦しい状況で始まりましたので、“車両の早期完成”と、“ドライバーの習熟”が結果を出すうえで重要、と考えてプロジェクトを開始しました。

3. 第10回大会に向けて

早期完成の実現に向けて全パーツを徹底的に検証し、可能な限り昨年車両からの流用、類似部品の大量生産等により作業時間を削減、加えて作業を工程別に管理するとともに、綿密なミーティングで計画のロスを削減させ、昨年より1月早く車両を完成させました。

また、新人ドライバーが操縦しても確実に速く走れる車両を目標に設計しました。“ローンチコントロールシステム(LCS)”や“トラクションコントロールシステム(TCS)”の採用がその主なものですが、シミュレーション結果から、タイムを改善するうえで“エアロデバイス”の効果がかなり大きいことがわかったため、採用を決定しました。ただ、設計から製作までのノウハウが少ないため、試行錯誤を重ねてやっと完成に至りました。

4. 第10回大会に出場して

昨年つまづいた車検を今年は問題なく通過しましたが、アクセラ競技の最中にクラッチ内部を損傷してしまいました。修理が間に合わなければ午前中の競技はリタイヤとなるため必死に作業を行い、競技に間に合わせることができました。結果、2本目のアクセラ競技でLCSのセッティングがハマリ、競技4位の好成績を残しました。

午後のオートクロス競技では2人目の走行中にリアウイング

の支持ロッドが破断するというトラブルに遭遇しました。このため、翌日の耐久走行競技にウイングを外して出走することも考えられましたが、全員が「ウイングを搭載して完走する」という強い意志を持っていたため、早朝まで修理と補強を行い、競技にはウイングを搭載して出走させました。その結果、マシンは壊れずに20周を走り切りチーム2度目の全種目完走を達成しました。

総合結果はチーム最高の10位を獲得。また第10回大会を記念した特別賞も頂きました。

5. 第10回大会を終えて

大会期間に限らず製作や試走の段階から様々なトラブルが発生しました。しかし、問題を誤魔化さず1つ1つ解決した積み重ねが大会での粘りに繋がったのではと考えています。今大会では好成績を残せましたが、まだまだ解決すべき課題は山積みです。2013年は更なる高みを目指してメンバー一同精進してまいります。

6. 終わりに

2012年の活動を無事に終えられたのは、ご支援くださった工学振興会(KTC)様を始め、機械クラブ(KTCM)様、工学部機械工学科様、企業及び個人スポンサーの皆様、ご助力頂いた教職員・OBの皆様のおかげでございます。この場をお借りして皆様に御礼申し上げます。今後とも学生フォーミュラチームを宜しく願い申し上げます。

【ご参考】神戸大学学生フォーミュラチームFORTEKのURL:

<http://www.formula-kobe.com/>



【耐久走行完走後のドライバー達】



【走行中の2012マシン】

株式会社神戸製鋼所 ▶ 「エネルギー」に関わる製品・技術 ◀

技術開発本部機械研究所 流熱技術研究室 室長 西村 真(M^㉔)

1. はじめに

当社の歴史は、1905（明治38）年9月に始まりました。合名会社鈴木商店が神戸・脇浜にあった小林製鋼所を買収し、鍛鋼メーカーとして創業しました。以来、1926（大正15）年には日本初のセメントプラントを完成、さらに国産1号機の電気ショベルを製造、アルミ・銅製品や溶接材料の生産を開始など、メーカーとして事業を徐々に広げました。1995年（平成7年）1月、阪神・淡路大震災が発生し、神戸本社は倒壊し、鉄鋼業の生命線となる高炉が停止するなど、甚大な被害を受けました。リーマンショック、東日本大震災の大きな経営環境の変化を受け事業領域も変化しながら中長期経営ビジョン『KOBELCO VISION “G”』を策定し、2020年までに海外売上比率を50%に高めるべく、積極的にグローバル展開を推進しています。

当社の事業が多岐にわたり、事業を支える技術分野も広いことから、本稿では「エネルギー」をキーワードにエネルギーを生み出す装置、電力供給事業に関わる製品・技術について紹介させていただきます。

2. 事業内容

当社グループは図1に示すように9つの事業で「オンリーワン」となる製品の創出を目指しております。当社の事業の特徴は、素材系と機械・エンジニアリング系の両方を持っていることです。鉄鋼、アルミ・銅、溶接の素材系事業と機械、資源・エンジニアリング、神鋼環境ソリューション、コベルコ建機、コベルコクレーンの機械・エンジニアリング



図1 神戸製鋼グループの事業

事業、その他として電子材料や不動産などの事業を展開しています。

3. スクリュー式小型蒸気発電機

蒸気の製造という点に注目すると、発電所だけでなく、加熱・洗浄などのために産業分野でも中小規模のボイラで蒸気が製造されています。経済産業省の機械統計によると、2010年に蒸気量2t/h未満のボイラが年間約7,600台、蒸気量2t/h以上35t/h未満のボイラが年間約4,100台出荷され7,400t/hの容量となっています。産業分野において利用される蒸気から相当量の発電が可能であることがわかります。ところが、大型で効率の高い軸流型タービンを用いる発電機は、比較的少量で低圧力、流量および圧力が変動する蒸気に対して、効率の低下が避けられないことも知られています⁽¹⁾。そこで、スクリュー式の膨張機を適用した小型蒸気発電機（以下、スチームスターと呼ぶ）を開発しました。

国内で広く普及している2t/h程度の小型貫流ボイラーを利用しているユーザは、図2に示すように蒸気をプロセスで利用する前に減圧弁で温度（圧力）調整しています。減圧弁に代わって減圧過程で蒸気のエネルギーを電力に変換する装置がスチームスターです。図3に示すスクリュー膨張機は、オスロータ、メスロータとケーシングで構成される空間（以下、作動室と呼ぶ）ごとの圧力が異なるため、高圧域と膨張後の低圧域との圧力差が各ロータの受圧面に生じ、回転トルクが発生します。ロータが回転することで給気ポートから遮断された後

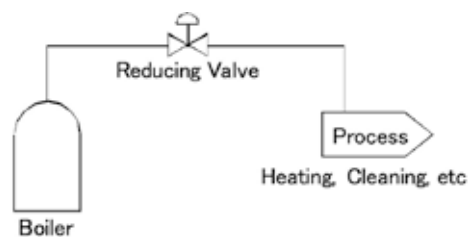


図2 小型貫流ボイラのプロセス



図3 スクリューエキスパンダのロータ

わが社の技術

の作動室では、容積が回転とともに増大し、閉空間内の蒸気が膨張して、ロータに回転エネルギーを与えられ動力が発生します⁽²⁾。

スチームスターの特徴は、低圧力かつ流量および圧力が変動する蒸気に対して、高い効率を実現できることです。図4は蒸気量に対する発電出力の一例を示し、500～2800kg/hrの蒸気量において5～100kWの発電出力が得られ、点線で囲まれた範囲がスチームスターの運転範囲となります。スクリュ膨張機の通過蒸気流量は回転数を変えることで調節可能であり、同じ圧力条件では回転数に対し蒸気流量および発電出力が比例します。

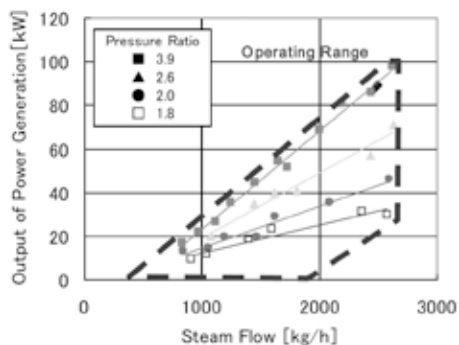


図4 蒸気流量と発電出力

図5に給気圧力を変化させたときの排気圧力を示します。横軸は経過時間を示し、0秒から300秒まで圧力を0.8MPaGから0.4MPaGの間で変化させました。一般的に設定される0.8MPaGの設定圧に対して50%の変動を急激に与えたことになります。給気圧力の変動に対しスチームスターの排気圧力は設定した0.2MPaGに対して0.190～0.203MPaGで制御されます。

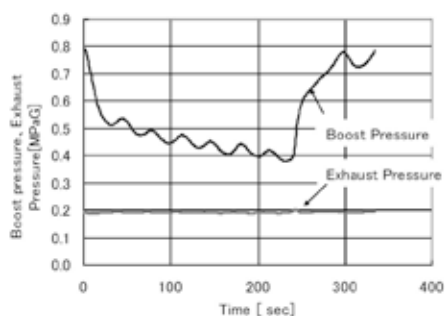


図5 給気圧力変動に対する排気圧力

図6は給気蒸気量を変化させたときの排気圧力を示します。蒸気量がプロセスの使用条件により急激に倍増する場合を想定して、蒸気量を1300kg/hから2300kg/hまで80秒で変化させました。排気圧力は設定した0.195MPaGに対して0.186～0.198MPaGの範囲で制御されています。図5、6より給気圧力および蒸気量の変動に対して±0.01MPaの範囲で排気圧力を調整できていることがわかります。これらの結果は、ス

チームスターが広く普及している減圧弁と同等の圧力調整機能を有していることを示しています。

図7の外観と仕様を示すように、スチームスターは膨張機・発電機だけでなく圧力調整弁、制御機能なども備えており、パッケージ化され、2,604×1,335×2,005mmのサイズにおさまる、3つの機種があります。

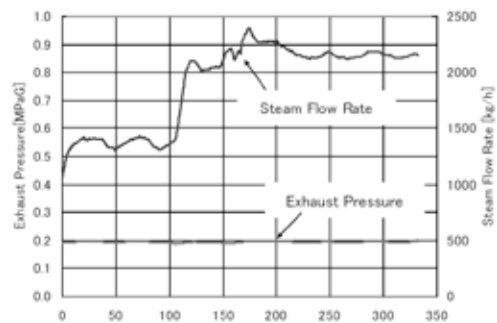
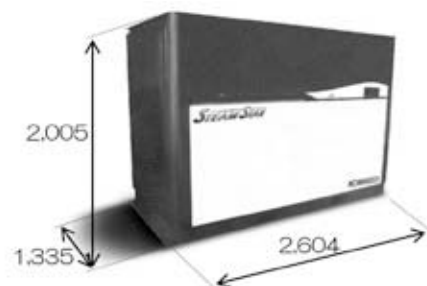


図6 給気蒸気量変動に対する排気圧力



仕様仕様		低圧機	中圧機
型式		MSEG132L	MSEG160L
給気圧力	MPaG	0.90	1.93
最高温度	℃	210	215
排気圧力	MPaG	0～0.5	0～1
本体許容圧	MPa	0.65(プロセス用)、0.75(冷却用)	1.2
蒸気量	kg/h	38	52
発電出力(最大)	kW	132	160
総重量	kg	132	2,580

図7 スクリュー式小型蒸気発電装置の概観と仕様

4. バイナリー発電装置

地熱あるいは低温排熱のエネルギーを電気に変換するバイナリー発電装置を紹介します。2012年に再生可能エネルギーの固定価格買取制度が始まり、地熱も対象となりました。また、産業のエネルギーはカスケード利用され、排熱は低温となり100℃以下の温水で排出される量も多くあります。これまでプラント向けの大型のバイナリー発電システムの例はありました



図8 バイナリー発電装置の課題と開発目標

が、小型のバイナリー発電装置は普及していない現状があります。

小型のバイナリー発電装置における実用化の課題は、図8に示すように電気事業法に関わる規制、装置サイズ、発電性能があります。これまで培ってきたスクリュ圧縮機とヒートポンプの技術を活かして開発目標の装置サイズ、発電性能をクリアすることができました。図9にバイナリー発電装置のフローを示します。ポンプで加圧された作動媒体は蒸発器で温水と熱交換し高温の気体となり、スクリュ膨張機で低温・低圧へと膨張する過程で軸動力が取り出されて発電します。膨張後の作動媒体は凝縮器で熱交換して液体となりポンプに戻ります。加熱源として蒸気・熱水サイクルと作動媒体のサイクルの2つをもつことからバイナリーサイクル発電と呼ばれています。75t/h、95℃の温水から60kWの送電端出力が得られます。

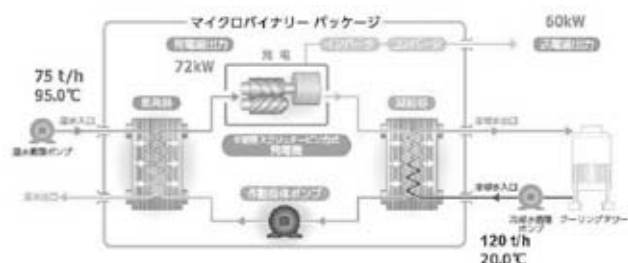


図9 バイナリー発電装置の課題と開発目標

図10にバイナリー発電装置のPH線図を示します。横軸のエンタルピーに注目すると温水からの入熱 Q_e とポンプの動力 P の和と冷却水への出熱 Q_c の差 E が回収動力となります。

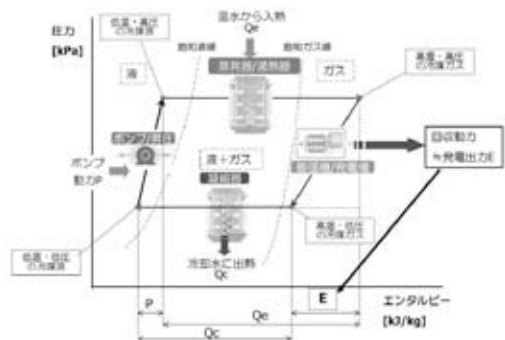


図10 バイナリー発電装置のサイクル

しかし、PH線図で表される目標発電出力は機器を構成するだけでは得られません。実際には想定するサイクルとは異なる経路を辿るための確な改善点を抽出し解決することが求められます。装置開発において的確な改善点を抽出し解決することが開発期間の遅れや開発投資の増大を防ぐことにつながります。バイナリー発電装置では構成する機器の単体性能とそれらを組み合わせた全体の性能予測シミュレーションを構築し、改善点の定量的な判断と解決策を立案しました。図11に性能予測シミュレーションの適用例を示します。蒸発

工程の後半で圧力損失が発生し、理想的なサイクル線図と異なる経路を辿り回収動力が低下していることを明らかにしました。図12にバイナリー発電装置の概観と主な仕様を紹介します。

◇性能予測シミュレーションの適用例 — 圧力損失の改善 —

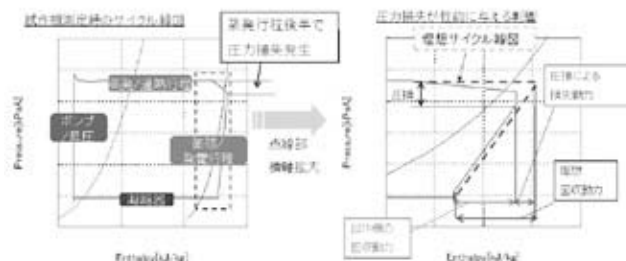


図11 性能予測シミュレーションの適用例



図12 バイナリー発電装置の概観と主な仕様

5. 微粉炭焚きボイラの燃焼条件と火炉硫化腐食への影響

当社は、前述した「エネルギー」を作り出す製品とともに「エネルギー（＝電気）」供給を事業としています。神鋼神戸発電（株）神鋼神戸発電所は700MW×2基の石炭火力発電所であり、2002年4月に1号機、2004年4月に2号機が営業運転を開始しています。電力供給事業は安定な電気の供給を継続することが求められます。加えて神戸市内の住宅地に隣接していることから、厳しい環境協定値が定められています。NOxについては、濃度を24ppm（1時間値）以下に加え、年間総排出量の協定値を遵守するために、平均15ppm程度の運転を行っています。そのため微粉炭焚きボイラには二段燃焼方式を採用し、バーナ燃焼領域を還元雰囲気にすることで低NOx操業を実現できています。一方で、火炉壁管に硫化腐食と見られる減肉現象が確認されました。

火炉壁管の減肉対策として、Ni-Cr溶射が有効であり、施工期間及び費用の面から溶射施工範囲の適正化が課題となります。そこで微粉炭焚きボイラ燃焼シミュレーション（以下、ボイラシミュレーション）と硫化腐食判定手法を組み合わせた火炉壁管の硫化腐食評価技術を開発しました。

実際の微粉炭焚きボイラを解析する場合、微粉炭燃焼を固気二相流として連続相（流体）と分散相（微粉炭粒子）とに分けて考え、それらの相互作用も解くという方法が採用されます⁽³⁾。今回のボイラシミュレーションは、連続相側に設定するモデルとして、乱流：標準 $k-\varepsilon$ モデル、輻射伝熱：P-1モ

わが社の技術

デル、気相反応:アレニウス型反応モデルと渦消散モデルの競合モデルとして、分散相側には個別の粒子軌跡を解くLagrange法を適用し、PSI-Cellモデルで連続相と連成させました。そして、微粉炭燃焼は揮発分の放出と固定炭素分の酸化反応とに分けてモデル化しました。

計算結果の一例を図13に示します。この結果は火炉内測定結果で得られた数値に近づくように固定炭素の酸化反応の係数を調整して合わせ込みを実施しました。巡回燃焼ボイラの1号炉と対向燃焼ボイラの2号炉それぞれの温度分布およびガス濃度分布を妥当に予測しています。

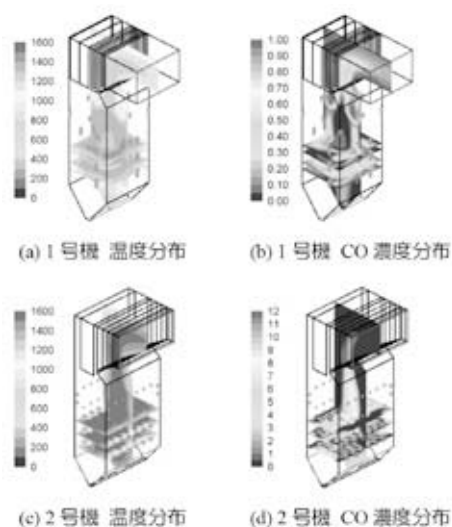


図13 ボイラシミュレーション結果の一例

運転状態を変更した時の硫化腐食量変化を定量的に予測する研究は森永ら⁽⁴⁾によってなされ、その成果は(財)電力中央研究所の硫化腐食環境評価プログラムにまとめられています。この技術では、燃焼ガス組成から算出した擬似平衡分圧でFe-S-O相平衡線図上にプロットし火炉壁管の状態を判定する、という平衡論的な評価を実施しています。

この手法で評価する場合、 H_2 および H_2S 濃度が必要となります。しかし、ボイラシミュレーションではそれらを直接求めることは難しく、空気比を変化させたときの燃焼排ガス組成を熱力学平衡計算にて算出し、計算結果よりCO濃度と H_2 および H_2S 濃度の関係式を導出しました。その結果を図14に示します。

火炉内測定結果を反映したボイラシミュレーション結果と、(財)電力中央研究所が開発した硫化腐食環境評価プログラムの一部の機能を用いて、火炉壁表面における硫化腐食状態を平衡論的に判定し、硫化腐食を防止するNi-Cr溶射範囲を決定しました。溶射実施後の運転において、溶射施工範囲外で硫化腐食による減肉現象は発生していないことから、開発した硫化腐食評価技術は有効であることが確かめられました。

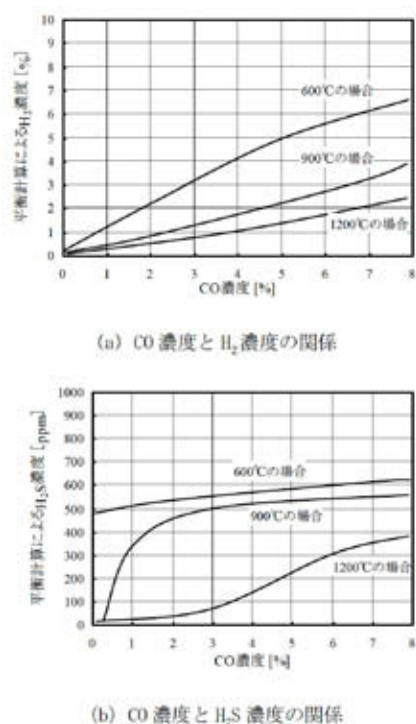


図14 熱力学平衡計算による濃度予測

6. おわりに

冒頭に記したように当社の事業ドメインは広く、エネルギーに関連する製品・技術は他にもあります。本稿では「エネルギー」をキーワードに筆者が関わった製品・技術を紹介しました。

スチームスター、バイナリー発電装置はスクリュ圧縮機の技術を反映し、これまで注目されなかった低質な蒸気および排熱から電力を生み出す小型の発電装置です。微粉炭ボイラの火炉硫化腐食判定技術は、安定稼動が求められる電力事業に貢献しています。

日本における東日本大震災以降の電力供給のあり方、北米からはじまるシェールガス革命などエネルギーを取り巻く環境は常に変化しています。環境の変化に対応しながら求められるエネルギーに関する製品・技術を今後とも創出し、社会の発展に貢献したいと考えております。

参考文献

- (1) 金子・山下、機論 (B編)、51-461 (昭60-1)
- (2) 松隈ら、省エネルギー、Vol.59 No.8 (2007)、110
- (3) 松下洋介、日本エネルギー学会誌、90 (2)、132-139 (2011)
- (4) 森永雅彦ら、電力中央研究所報告書、M05016 (2005)

100歳!! 宇野 優一氏 (C4) に聞く

池野 誓男 (C12)

大正元年生まれの宇野さんは昨年（平成24年）百歳を迎えられた。宇野さんの来し方を奥様、長男健一さん（E12）とご一緒に聞かせていただいた。



○学生時代

貴重な卒業アルバムを見ながら、思い出を尋ねる。柔道、相撲、野球、テニス、陸上競技等のスポーツと洋楽部でのトロンボーン演奏に熱中しておられた。「勉強は？」には「忘れてしまった」とのことだが、製本されて教科書と見間違える程几帳面に整理された橋梁工学概論のノートを拝見すると、一生懸命取り組まれた勉強ぶりがよく判る。



学友と共に

○「ママヨケロ」の歌

昭和10年に卒業され、兵庫県庁に奉職された。県庁では、同期で副知事を歴任された故檜崎四郎氏との交友関係が強く印象に残っている。各地の土木出張所に勤務されたが、戦雲急を告げる時代で、将校として二度召集された。昭和17年7月、ラバウルへ派遣される途中、船中で Deng 熱に侵され、生死の境を彷徨われた。この時フィリピンの病院の看護婦さんから教えてもらった歌を訥々と歌って頂いた。「ママヨケロ、ママヨケロ、ママ、ヨケロ ママ、ウナチョベタ……」スペイン語らしいが、70年過ぎても覚えておられるのは、病状の厳しさと看護婦さんへの感謝の念がそれだけ大きかったのでしょう。

う。またラバウルへ行った戦友の大半が戦死したとしみじみと語られた。

○戦後復興と高度経済成長

戦後も引き続き兵庫県に勤められ、主として災害復旧や河川改修に取り組み戦後復興を成し遂げられる。昭和30年、設立されたばかりの日本住宅公団に招請され、兵庫、大阪、奈良等での区画整理や宅地開発に従事された。高度経済成長を象徴する「団地」を造られたことに誇りを持っておられるように感じた。

○仕事や健康について

仕事に対しては「間違ったことは絶対しない」「とことんやり遂げる」「一人ではがんばれない。多くの仲間を支えられた」と教えていただき、健康、長生きについては「度を過ぎさない」「好き嫌いはない」「女房のおかげ」と強調された。

○家族、特に奥様について

同郷（愛媛県西条市）の友人の妹さんである奥様浪子さんとは結婚まで顔も知らなかった。新婚四カ月で召集され、その後も仕事一筋の堅物で浮いた話も全く無かったとは浪子さんの弁。退職後、浪子さんはカリエスと大腸がんの大病を克服された。その時「財産も何もいらない。お前が楽しめれば良い。お前が元気で、生きて居てくれたらそれでいい。」と言われ、以後二人で80歳まで毎年海外旅行を楽しまれた。なかでも初めての海外旅行は同期（C4）の当時兵庫県副知事であった檜崎氏が副団長で、誘われて文化使節団員として訪ねたスペインで、琴や三味線と共に草笛を披露したことを楽しそうに話された。

○後輩へのアドバイス

「うべ我 良き嗣業（ゆずり）を得たるかな」今の自分達があるのは親や先祖から良い譲りがあったからで、先祖に感謝しなければならない。そしてそれを子や孫に伝えるのは自分達の責任であると思う。

結婚70年を越え、奥様の話を楽しく聞いている姿にほのぼのとした温かい思いを抱いて病室を出る。



学生時代

ザ・エッセイ

シニアボランティアに参加して

西 修武 (M[®])



この2年間JICAのシニアボランティア（SV）として、南太平洋のフィジー諸島共和国に滞在し、昨年3月末に帰国致しました。岐阜新聞の「ふるさと便り」等にも掲載され既にご存知の方もいるかと思いますが、彼の地で何をやってきたか、どう感じたかをあらためて紹介したいと思います。

5年前にサウジ駐在より帰国し、中日本航空専門学校へ非常勤でお世話になりながら、半信半疑でJICAへ応募していたところ、人材補強を要望していたフィジーよりたまたま派遣要請があり、この度の国際協力が実現しました。

現地では、フィジー国立大学の航空整備学科で、整備基本作業、ヘリコプター整備を中心に教えてきました。学科教材の見直し、新規作成とその授業、実習器材の整備、指導が主たる活動内容ですが、ヘリコプター関連の器材が少ないのでその入手をトライしたり、特に後半の1年間では、ハンガー、ショップ内のカイゼン活動を推し進めました。イギリスを宗主国とするフィジー及びトンガ、ソロモン等の周辺諸国からの学生は、英語は達者で明るく、それなりに優秀で素直な若者達でした。機体、電子コースとも、業界のニーズに応じて、ひとクラス15名程度の少人数で、机上のパソコンを見ながら学習し、女子学生もいます。実習は、階下のハンガーで行いますが、4年間の在学中には、近隣のエアラインでの長期の現場実習も含まれており、当校の小規模な設備でも授業が可能なように、うまく工夫しています。



当初、ハンガー内が雑然としていたので、KHI在職中に身につけたカイゼン5S活動を学科長と相談して立ち上げ、部品、器材の整理整頓、必要器材の製作を学生、スタッフとともに進めた結果、皆カイゼン、カイゼンと口に出して言い合うようになり、その考え方をかなり浸透できたように思います。

フィジーといえば、美しいリゾートとして有名ですが、やはりまだ開発途上国で、物価は低いものの道路等のインフラはまだまです。人口は、フィジアンと19世紀末にサトウキビ畑の労働者として連れてこられたインド人とで、約半々で合計90万人程度です。首都のある本島は、岐阜県と同じ大きさで、大小約300の島を合わせますと、四国程度の面積になるようです。のんびり屋で人のいいフィジアンと、きつい感じですが勤勉なインド系とでうまく棲み分けているように見えます。1年中暑いものの、人心は穏やかで道で会っても必ずブラー（ハロー）と笑顔で挨拶しあい、ほっとさせられます。そのあたりが随伴の家人共々、世界で国民の幸福度1、2位を実感させられたところです。

当学科は、豪州人スタッフにより始められましたが、現在は現地人だけによる運用になっており、日進月歩の航空業界にあって恒常的な教材、器材の見直し支援が今後の課題となっています。6月末には、後任として日本航空のOBが赴任されましたが、KTCメンバーの方々と、こういった国際貢献の分野に興味をお持ちの方々に、当稿が少しでも参考になれば幸いです。



ザ・エッセイ

書紀にほのめくヒミコの系譜

崎元 正教 (Ch[®])

1. はじめに

第二の人生として古代史の研究に取り組み十数年が経過した。私の手法は、戦後、歴史学者が捨て去った日本書紀を徹底的に見直し、そこからとるべきものをとって復元した歴史を神社伝承や考古史料から検証するというものでやたら時間とお金がかかる。七年前に、『ヤマトタケるに秘められた古代史』を上梓し第9回日本自費出版文化賞研究・評論部門で入選を果たし、なんとか家内の理解を得てほそぼそと続けている。現在は、明治以来の百年論争でかまびすしい邪馬台国とヒミ

コ前後の研究に取り組んでいるが、書紀の奥深さを痛感する日々である。

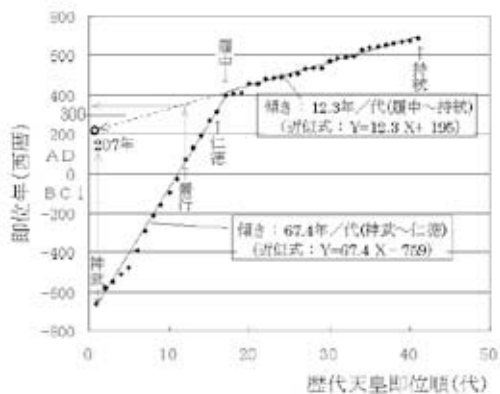
書紀が応神天皇の母である神功皇后^{じんこうこうごう}の巻に『魏志倭人伝』を三度も引用していることから、通説は書紀がヒミコを神功皇后であると誤解したとする。が、それは書紀苦心^{じゅんしんしよく}の潤色であることは、ヒミコに擬せられた神功皇后の崩年を269年として、倭人伝のヒミコ没年247、8年とは二十年ほど乖離^{かいり}させていることから明らかだ。ヒミコの時代からわずか四、五百年、かつ、倭人伝も手にしていた書紀編者がヒミコほどの重要な人物を4世紀後半の神功皇后にとり違えたり、あるいは書紀に描かぬはずはない。その一念で書紀を復読すると、そこにヒミコに関する幾多のメッセージが埋め込まれていることに気付かされる。

2. 書紀が紙背に描くヒミコの化身

書紀は初代神武天皇の即位を紀元前660年に当たる辛酉の年とし、これを起点に紀年を立てている。が、『漢書』や『後漢書』によると、わが国に小国家が誕生しだすのが紀元前後のことで、倭の奴国王が後漢から金印を授かったのが紀元57年、倭国王帥升らが後漢に使者を派遣したのが同107年であるから、神武天皇の即位はそれ以降であることは間違いない。

では一体それはいつ頃のことか。紀元前2500年頃からの歴史を記す中国の歴史書に負けじと、意図的に引き延ばされた書紀の年代を復元するには図のように横軸に天皇の代、縦軸にその代に該当する天皇の即位年を打点し、最小自乗法で推定するのが手っ取り早い。

図から書紀の虚実が一目で分かる。もちろん右側の直線が実とすべきもので、左側は虚である。そこで右側の直線を左側へ外挿すると神武の即位年は200年頃と推定できる。それは247、8年に没したとされるヒミコの時代に重なるので、もし書紀にヒミコが描かれているとしたらそれは神武紀の前後と



『書紀』によるヤマト王朝歴代天皇の即位順と年代

いうことになろう。そんな目で書紀の冒頭からヒミコの姿を求めていくと、まず目につくのが天照大神だ。書紀によれば、万物の創造主イザナギ、イザナミが天上の主者たらせんと、共に生んだ日の神が「大日靈貴」（読み後述）で、そのまたの名（一書に云わく）として登場するのが天照大神である。天照大神が「大日靈貴」のまたの名に過ぎないというのは意外な感じがするかもしれないが、ここに『書紀』の深い配慮が感じられる。

というのは、書紀は主体である「大日靈貴」という四文字を「オホヒルメムチ」と訓じつつ、その裏にこの四文字、実は「ヒミコ」と読むのですよというメッセージを二つも埋め込んでいるからだ（詳細は後述のHPで公開中。以下同）。すなわち、『書紀』は「大日靈貴」＝ヒミコであることを示した上で、ようやく、その別名として天照大神を登場させるのであるが、それだけではない。登場させるや否やスサノオとの間に共に子を生むウケイなる儀式をさせて、宗像の三女神に変化させ、さらには天照大神の別名を天疎向津姫とし、天疎がヒナのヒにかかる

枕詞であることを利用してその正体がヒ向（日向）の姫（木花開耶姫とその同体である玉依姫）でもあることを読者に提示しているのである。

すなわち書紀はヒミコを天照大神に仮託した上で、その天照大神を五女神（宗像の三女神、木花開耶姫、玉依姫）に分身させているのである。

3. ヒミコの化身（五女神）が同体であることの検証例

こんなことをつらつら書き連ねても眉唾ものと思われるだけであろうから、ここでその検証作業の一例として、三女神＝玉依姫を示しておくとしよう。

三女神は豊前国一の宮宇佐八幡宮に現在では比売大神として祭られているが、その由緒記に、「スサノオと天照大神とのウケイによりあらわれた三柱の比売大神で、筑紫の宇佐島に天降った神とされている」とあって、ここでは三女神が比売大神とされていることが分かる。それはともかくも、宇佐八幡宮は言わずと知れた全国八幡宮の総本宮で全国各地に勧請（本社祭神の分霊を迎えて、鎮祭すること）されており、勧請年代や勧請先でどのような祭神で祭られているかを知ることが出来る。

結果だけを述べると記紀の712年以前は九社中七社が玉依姫、一社が三女神、残る一社が比売大神であった。713年以降770年までの十四社中、九社が三女神、玉依姫は三社、木花開耶姫一社、比売大神一社と見事に玉依姫と三女神が入れ替わっている。すなわち、比売大神（三女神）は本来玉依姫であって、それが、記紀の影響で三女神に変化したことが了解できるのである。

ここに玉依姫＝三女神が見て取れるのであるが、玉依姫といえ、書紀では神武の母とされている。

ところで、先ほど神武の即位を200年頃と推定したのであるが、その即位が三十五歳の頃とすると、神武は165年頃の生誕年ということになろう。一方、玉依姫ことヒミコが神武を生んだのが十五歳の時とすればヒミコの生誕年は150年頃のはずであるが、そうとすれば、ヒミコの没年は247、8年頃であるので、ヒミコはおおよそ百歳の長寿をまっとうしたことになる。

一方、現在では古代人の寿命はせいぜい五十歳前後であったとする説が横行しているのでここに書紀の紙背から読み取った玉依姫＝ヒミコ説はピンチを迎えることになる。が、ヒミコ百歳は十分にありうることを以下に示しておきたい。

ヒミコの時代は『三国志』の時代と重なるが、この頃、魏、呉、蜀を建国した時の英雄曹操、孫権、劉備はそれぞれ六十六、七十一、六十三歳で亡くなっており、平均六十七歳である。ちなみに倭人伝の編者陳寿も六十五歳で平均に近い。これは今の男性の平均寿命と十歳程度しか変わらない。日本でも時代は少し下るが奈良時代の高僧行基は八十二歳の長寿を全うしたことが墓誌により知られている。そ

れだけではない。この頃七、八十歳はざらにいたことが、『続日本紀』の和銅六年（713）五月七日の記事よりわかる。それによれば、郡司の大領・小領が国司の横暴によって辞任や解任されることが続いたので、これをとがめて、全国の国司に対して、大領・小領の任期は原則として終身である旨の通達を発しているが、その際、七十歳に達して気力や肉体が衰えて、かつ本人がどうしても職を辞したいといった場合に限り後任を任命するようと、細かく規定している。今でいう六十歳定年制に近い概念であるが、千三百年前に、それが今より十歳も年長の七十歳であった事実は重い。

以上のデータは男性のものばかりであるが、女性の寿命はこの時代もおそらく男性よりは十歳程度長寿であったと思われるので、ヒミコ百歳は十分にありうるのである。ちなみに現在、百歳以上は五万人を越えている。

4. 書紀にほのめくヒミコの夫

さて、ここに玉依姫＝ヒミコ説は再びよみがえったのであるが、では玉依姫ことヒミコが神武の母としてその父は誰か。紙面が尽きかけてきたので詳細は省くが、書紀の紙背を探っていけば、玉依姫の夫とされるウガヤフキアエズや木花開耶姫の夫とされるニニギは共にその実体が^{おおなむち}大己貴であることを書紀はこれまた数々のメッセージに託して我々に語りかけているのを知ることができる。

大己貴は言わずと知れた出雲大社の祭神で大国主とも呼ばれている。この大己貴と三女神や木花開耶姫ことヒミコが夫婦であったとする伝承は各地に残っている。

出雲大社の本殿向かって左の境内社（筑紫社）には三女神の一神、多紀理姫が大己貴の九州妻として堂々と祭られている。しかもこの筑紫社は本妻の^{すせり}須勢理姫を祭る^{みむかひのやしろ}御向社より、一段と丁重であることは不可思議な謎とされている。日向に目を向けると木花開耶姫（前述のようにヒミコの異名）が^{つま}都万神社に祭られているが、当社の記録が正史『続日本後紀』

卷六、承和四年（837）条にあつて、「承和四年、官社に列し、延喜式に載す。蓋し都農神の妻神なり」とされている。都農神とは日向国一の宮都農神社の祭神大己貴であつて、ここに木花開耶姫と大己貴が夫婦であったことを驚くべき事ながら、正史が認めているのである。そしてそれはなによりも、古事記と書紀の中間年に撰上された『播磨国風土記』に明確に残っている。そこでは大己貴は大抵の場合伊和大神と記されているが、^{しきわ}穴禾郡^{うるか}雲箇の里の条に、「（伊和）大神の妻の許乃波奈佐久夜比売は、その容姿が^{うるわ}美しくかった。だから宇留加という」として語られている。

木花開耶姫だけでなく、三女神の一神奥津島姫を託賀郡黒田の里の条に登場させ、「昔、^{むなかつ}宗形大神である奥津島比売が伊和大神の御子をおはらみになり云々」とも記している。

ところで以上のように、大己貴とヒミコが夫婦であったとする論における最大の疑念は、倭人伝に「ヒミコは年すでに長大なるも夫婿なし」と書かれていることだろう。が、二人は親子ほどの年齢差があつて、魏の使者が倭国にきた頃にはとくにやもめぐらしであったとすれば齟齬はきたさないと私は考えている。

ここまで、紙面の制限で検証作業は大幅に削ったが、興味のある方は私のHPをご覧ください。グーグルあるいはヤフーの検索画面で、「日本建国史の復元」と入力すれば、それが三番目以内に出てくるはずだ。また、本エッセイの表題は昨年上梓した書名でもあるので、活字で読むこともできる。

5. おわりに

かくてヒミコを紙背に秘めて、思惑通りに中国側の目をそらすことはできたが、まさか、自国で千三百年の長きに渡って誰一人として……と後輩達のあまりの不甲斐なさに書紀の編者は草葉の陰で途方に暮れているに違いない。七年後の2020年には書紀編纂千三百年記念を迎えることになるが、それまでにはなんとか書紀の編者に三途の川を渡ってもらいたいというのが目下の私のささやかな夢である。

ザ・俳句

滝の湯に男が一人秋うらら
舞ふ巫女の鈴の如くに花八出

A 24 鍋島 菊磨

下萌の土手に重機が首を振る
卒業歌頌の涙にかかはらず

A ② 廣瀬 精吾

ビルとカー遠慮がちなる長刀鉾
息子来てラウンドのあと流し合う

C ⑨ 塩田 堂太郎

赤トンボ暮色になじむ茜空
迎春花過ぎてほころぶ庭の梅

E ③ 渡邊 紘

アジサイの青一筋に寺照らす
光なす紅葉と寺のコラボかな

E ⑥ 吉本 浩明

小天狗の寝息ほつほつ花ハッ手
ほろほろと手を逃れゆく零余子かな

E ⑭ 宗村 俊明

ほろ酔いの頬撫でる風潮の味
自分史を語る年輪刻みつつ

Ch ③ 山本 和弘

竹に雪もうこれまでと頭振る
健康は五種の薬と医者二人

Ch ③ 水嶋 國夫

東京支部総会報告

平成24年度KTC東京支部総会の開催報告

KTC東京支部長（CSクラブ）
藤岡 昭（In@）

今年度のKTC東京支部総会が10月24日（水）に昨年と同様に神戸大学東京六甲クラブにて開催されました。今回は、CSクラブが幹事クラブとなり、81名の参加で盛大に行われました。

今回も大学のご協力により、総会に先立つ講演会として第6回目となる「KOBE工学サミット in Tokyoトライアル」を開催致しました。

講演会は、小川真人工学研究科長の司会進行で進められ、先ず講演Ⅰは、大学院工学研究科電気電子工学専攻教授の森井昌克先生から、「情報セキュリティ技術の最前線：暗号、情報漏洩保護からサイバーテロ対策まで」と題してご講演頂きました。丁度、4人の誤認逮捕が報道された直後で、皆さん興味深く聴き入っていました。続いて、講演Ⅱは、大学院システム情報学研究科計算科学専攻教授 田中成典先生より

「スーパーコンピュータによるドラッグデザイン」と題した「京」で話題のスパコンを用いた新たな薬の開発の現場のお話に、こちらも興味の尽きない素晴らしいお話をお聴かせ頂きました。

次に、支部総会に入り、例年通り、支部長（藤岡 昭）、来賓の田中初一KTC理事長、小川工学研究科長のご挨拶に続き、会計報告、本部助成金の報告後、懇親会に入りました。

懇親会は、最年長の竹水会の平島さんの乾杯で始まり、参加者相互の懇親の場として盛り上がりました。最後に、来年度幹事「木南会」の犬伏支部長挨拶と単位クラブごとの記念撮影を行い、お開きとなりました。

今回も会場となった「東京六甲クラブ」（帝国劇場B2）は元々六甲台の3学部が運営する同窓クラブ（凌霜クラブ）でしたが、昨年4月より工学部を含む全学部の運営に代わり一般社団法人となりました。是非、皆様も会員（年会費1万円）になり利用されることをお勧めします。



木南会



暁木会



竹水会



応用化学クラブ



機械クラブ



CSクラブ

単位クラブ報告

木南会

木南会

木南会見学会

「デザイン・クリエイティブセンター神戸」報告

昨年10月13日（土）、平成24年度の木南会見学会を、神戸市中央区小野浜町にあるデザイン・クリエイティブセンター神戸にて行いました。参加者は少し少なめの12名でした。

デザイン・クリエイティブセンター神戸は、神戸の新港地区を象徴する近代建築物である「旧神戸生糸検査所」を改修整備したもので、昨年8月にオープンしたばかりです。旧臨港線に面し、神戸税関や新港貿易会館など趣のある近代建築物に囲まれるなど、旧居留地とはまた違った形で当時の雰囲気を強く感じさせるエリアに立地しています。

「KIITO（きいと）」と名づけられたこの施設は、20世紀初頭の日本の主要輸出品であった生糸の品質向上を目指して設置された旧神戸生糸検査所として使用された建物で、昭和2年に旧館（設計／清水栄二）が建築され、昭和7年には新館（設計／置塩 章）が増築されました。戦後は生糸の衰退に伴い、食品の表示等に関する検査等を行う農林水産省の関連施設として使われていましたが、平成21年に神戸市が取得

し、「デザイン都市・神戸」のシンボルとなる“創造と交流”の拠点として改修整備されました。

平成23年3月より着手された本改修工事に向けて、不要なダクト等を撤去し建設当時の外観を再現する「復元的行為」、外壁タイル等の改修による長寿命化や耐震改修工事、避難安全性の確保などの「保存管理上の行為」、加えてユニバーサルデザイン改修や内装改修などの「活用のための行為」の3つの側面による改修内容や保存の方針について保存活用計画が策定されました。神戸市都市景観条例に基づく「景観形成重要建築物」の指定を受け、現状変更の規制及び保存のための措置を講じたことで建築基準法3条1項3号（法の適用除外）の指定を受けることとなり、歴史的に価値のある旧館中央階段や内装を可能な限り保存した形での改修整備が可能となりました。さらに液状化対策工事もあわせて行われ、平成24年3月に工事完了、同年8月8日に供用開始され、10月6日にグランドオープンを迎えたばかりの建物の見学となったわけです。

当日はオープニングイベントで子供連れの家族で大賑わいの中、主催者を代表して田中事務局長による挨拶のあと、神戸市デザイン都市推進室の本田 互様（AC2）より、建物概要と整備の経緯について説明がありました。その後、本田様の案内により非常に広い館内を見学しました。

集合場所ともなった2階の「生糸検査所ギャラリー」は、生糸検査所当時の様々な機器が展示されており、当時のものづくりの技術の高さに圧倒されます。中でも、生糸の質を確認するために切断回数をカウントするための「再繰切断機」という巨大な機器は、これだけで十分な存在感があり、プロ



ダクトデザインの関係者も興味をもって見入るとのことでした。実際にこの生糸検査所で働いていた方や、これらの機器の製作に携わった方々も訪れて懐かしむなど、時代を超えたつながりをつくり出しているように感じました。

建築的な面では、階段部分の大理石と人工大理石の使い分け、天井裏に隠れていたレリーフなど、再整備にあたって細部の様々な発見があったそうです。一方で、現代の法令にあわせるための様々な工夫も紹介されました。エレベーターも当時の階表示版や扉のデザインを残しつつ、シャフト内部だけを入れ替えるという形をとったそうです。

また、再整備をどこまでやるか、ということも課題だったとのこと。きれいにしすぎると逆に価値を損ねる面があり、だからといって残しておくべきだという意見がでるなど、予算との兼ね合いもあり、苦労されたそうです。旧館内部は比較的手入れをしていますが、新館内部はそのままあえて残しているところが多く、そういったところも建築的には見所です。

その新館の独特な雰囲気が注目され、映画やCMの撮影も行われたとのことでした。

旧館・新館ともオフィススペースがあり、建築やデザイン、インテリア、服飾、プランナーなど様々な事務所が入っていました。まだ余っている区画があるとのことで、イベントやセミナーだけではなくオフィスとしても利用してほしいとのことでした。

この延べ1万4千にもなる歴史的建築物が、施設運営者と多くのクリエイターや市民によって今後どのように活用されていくのか、大変興味深いところです。1階のギャラリー・ホールで行われていた“こどものまち”「ちびっこうべ」に賑わう数多くの子供たちを見ていると、歴史的建築物と親しむことのできる場づくりの大切さを感じるとともに、この中から新たな感覚を持った都市や建築の担い手が出てくるのではないかと、という期待を感じずにはいられませんでした。

最後に、このような有意義な見学会の開催にご協力いただいた神戸市の本田様に感謝申し上げます。

竹水会

E⑫同期会

今年も22名が神大のホームカミングデイにあわせてその前日の10月26日に六甲山ホテルに集いました。

観光組はNHKドラマの平清盛の史跡をたどり神戸の発展を実感しました。

ゴルフ組は六甲山上の日本ゴルフ発祥の神戸ゴルフ倶楽部で、アップダウンの激しいフェアウェイと格闘しました。プレ

イのあと、有志の一部は下山して有馬温泉でひと風呂浴びてまた山上に戻って、ジンギスカンに舌鼓をうちました。

翌日は神大の110周年式典に参加、午後はまたもや学内の坂道に苦闘しながら工学部の施設やトンネルを見学したり、野点を楽しみ、勉学に勤しんだ若き青春に思いを馳せました。

(北浦 弘美 (E⑫))



ゴルフ組は日本ゴルフ発祥地の神戸ゴルフ倶楽部でプレイ

竹水会総会案内 (E) (D)

日 時：平成25年3月26日 (火) 15:00～16:00

場 所：瀧川記念学術交流会館2F 大会議室

備 考：総会終了後、同会館1F食堂にて新会員歓迎会 (16:30～18:30) を開催いたします。奮ってご参加ください。(会費：5,000円)

連絡先：竹水会幹事長 古澤一雄 E⑭

携帯TEL 090-7092-1279

e-mail：furusawafamilyplus@yahoo.co.jp

ホームページ：http://home.kobe-u.com/chikusuikai/

機械クラブ

【機械クラブ機関誌編集部会からのご連絡とお断り】

今回は“クラス会報告”を優先して掲載させて頂いた。ここに掲載されなかった行事報告等については“機械クラブだより（第3号）”をご覧ください。

■平成24年度「機械クラブ第2回理事代表会」議事録

◇日 時：平成24年12月8日(土) 13：30～14：40

◇場 所：機械工学科会議室C4-402

◇参加者：会長他31名

◇議事概要：

I 会長挨拶（藪 会長）

機械クラブの今年度行事は、来年3月の総会を残すのみとなった。ここまで来られたのも、各位のご支援とご協力のおかげであり、感謝したい。

来年4月からKTCは“一般社団法人”としての活動を開始するが、機械クラブが中心となってそれを牽引する必要がある。私にとって来年度が機械クラブ会長として最後の年になると思われるが、皆様のご協力を得ながらこの重責を果たしていきたい。

II 機械工学専攻の近況報告（阪上隆英専攻長）

機械工学専攻の組織構成、研究内容、卒業生の進路、教員・学生の海外発表状況・受賞状況などの説明があった。

III KTCと機械クラブの最近の動き（藪 会長）

標記につき、以下の報告があった。

- ① 法人制度移行…移行認可申請書を兵庫県に提出済みであり、来年4月1日から“一般社団法人”としてスタートできる予定である。
- ② KTCの来年度体制…平成25・26年度は機械クラブが中心となってKTCを牽引する必要がある、執行体制を調整中である。
- ③ 代議員選挙…来年早々に代議員立候補の受付を開始する。今回は代議員5名、補欠代議員2名を機械クラブから選出する必要がある。
- ④ その他KTC機関誌75号の電子化、“機械クラブだより第2号”発刊（9月初め）、学生の自主活動（学生フォーミュラ、レスキューロボット）成績等の話題が紹介された。

IV 各部会の活動状況

各部会から以下の報告があった。

- ① 総務・HP部会（西下俊明部会長）
 - ・「母校の環境整備」事業として、平成22年度および23年度予算を活用し、ロボットのカットモデルを製作していたが、このほど完成し、展示している。
 - ・学生の自主活動を今年も支援した。
- ② 財務部会（柄谷祐司部会長）
 - ・KTC機関誌等を通じて機械クラブ会費納入の要請をしているが、11月中旬現在会費納入者数が昨年を大幅に下回っている。年会費5年分一括納入者の再納入時期であるので再納入を要請する。
- ③ 機関誌部会（江口 隆部会長）
 - ・KTC機関誌76号は現在編集中で、平成25年3月発行の予定。会員・未会員を問わず全員に配布される。
 - ・機械クラブだより第3号も同時期に発行される予定。
- ④ 講演会部会（白瀬敬一部会長）
 - 今年度計画された講演会「先輩は語る」講演会（6/8）・「六甲協賛講演会」（11/10）・「若手研究者は今」講演会（12/8）は総会講演会を除いて全て実施された。
- ⑤ 見学会部会（平田明男部会長）
 - ・神鋼神戸発電所および灘浜サイエンススクエアを9/19に見学した。参加者30名。
- ⑥ シニア活性部会（東 謙介部会長）
 - ・平清盛に因んだ「ドラマ館」、「歴史館」を10/10 見学した。参加者はこれまでで最多の15名であった。
- ⑦ 会員親睦部会—ゴルフ同好会—（光田芳弘部会長）
 - ・第153回（4/16 大神戸GC）・第154回（7/19 神有CC）・第155回（10/29神有CC）KTCMGを開催した。
- ⑧ クラブ精密（島 一雄幹事）
 - ・4月6日神戸タワーおよび神戸海洋博物館を見学後、ホテルオークラで総会・懇親会を開催。参加者25名。
- ⑨ 東京支部（代行・西下総務部会長）
 - ・7月18日東京六甲クラブで総会を開催。参加者8名。



M19（鳳友会）卒業70周年クラス会

M19回は戦争遂行のため半年繰り上げられて昭和17年9月末卒業した。戦争を経験し、戦後の苦勞を乗り越えて、今年90歳を迎えた。

平成24年9月14日、ゆかりの湊川神社境内の楠公会館に集まりクラス会を開催した。参加したのは6人である（生存者の3分の1）。酒肴を口にし、身辺の話に花を咲かせる好々爺たちである。戦後から毎年会える喜びを分かち合ってきた仲間である。とはいえ、クラス会も今回で幕を下ろすことになった。旧制高工入学以来73年間使ってきた会計簿はこの会の歴史も語ってくれる。ここまで継続開催に尽力された中嶋 豊君

へこれを贈った。校歌合唱をして、それぞれの多幸を祈り楠公さんを後にした。
（若林 良一（M19））



向かって左から 近藤、塩田、若林、三宅、郡美、原

M①クラス会

平成24年度機械工学科一回生（通称KTCM①）同窓会が、11月15日にリッツカールトン大阪5階にある「花筐（はなかくら）」で12時から15時まで開かれた。

出席者はここ数年で最高の11名であったとはいえ、ご存命中の山本 明先生と赤川浩爾先生は超ご高齢であり、同窓生も33名中今年亡くなった安口君を含む12名が他界し、出席できない者は殆ど病氣療養中の現状では喜んでいいのか判らない。

先ず今年亡くなった安口正之君に対して黙祷を捧げ、一番遠方の横須賀から馳せ参じた中西君の乾杯音頭を皮切りに、宴会をしながら出席者各位が近況を席順に従って述べた。宴酣になってからは有志それぞれが趣味などのトピックスを披露するなどして、和氣藹々の裡に進行した。

最後に、幹事の尾川君、藤尾君が、“卒業60周年の節目を迎える来年をもって、行事としての同窓会会合を最後にする”ことに伴う行事をどのような形にするかを検討して同窓生諸兄に計ることを述べて会合を終えた。（山村 裕（M①））



（向かって右から）石坂、藤尾、尾川、吉田、西田、辻本、梶原、佐原、中西、中田、山村

M④クラス会

平成24年10月25日、大阪城が望めるホテルの18階にあるレストランで同窓会を開催しました。

昭和31年の卒業生は37名で、今回の出席者13名、物故者8名、欠席者16名でした。欠席者の中には「連れ合いの介護のため、出席できず残念です」との返信もありました。

窓越しに見える大阪城とその周辺は、広大な敷地に陸軍造兵廠などがあったため、激しい爆撃を受け一面焼野原と化しました。焼け残った天守閣は修復後、昭和24年から一般公開されたそうです。

会食の後は水上バス「アクアライナー」で約1時間、大川（淀

川）を往復して、「天満・八軒船着場」、「重要文化財・中之島公会堂」、「明治の建造物・日本銀行大阪支店」や少し色づき始めた「大阪造幣局の桜並木」などを眺めながら心とむひと時を楽しみました。
（上田 尚武（M④））



後列左から 八十川、水内、永並、湯浅、則末、中山、上田
前列左から 井上、小林、三原、松沢、久田、高木

機械クラブ／暁木会

M⑭クラス会

第8回M⑭クラス会を、平成24年11月8日～9日に、幹事・中田さんの御努力で、昨年に続いて有馬の川崎重工健康保険組合・保養所「泉郷荘」で、14名の参加を得て無事にまた盛大に開催しました。このクラス会は、例年は11月の第4木曜日に開催したものを、今年は第2木曜日に変更して集まりやすくなった積りでしたが、宣伝が行き渡らなかったためなのか都合の悪い方もあり、結局集まった人数は例年に比べやや少なめの14名で、反省点となってしまいました。今年も遠方から来られた方々（関東3名、広島1名）や久しぶりの方々が“有馬温泉”につかり、美味しい酒とともに“ワイワイ・ガヤガヤ”と大いに話が盛り上がりました。酒も食事量も量が確実に毎年減少して、乱れる人がいなくなって来ましたが、話は現況の説明に始まり、健康の話、身内の介護の話や政治の話へと拡がりました。この“ワイワイ・ガヤガヤ”のために来年もぜひ皆で集まろうと誓いました。

あくる11月9日、「つるやCC西宮北コース」で8名の参加を得てゴルフコンペを開催しました。今年は広島から来てくれた下野さんが優勝、白岡が2位、土井さんが3位でした。

これまでのクラス会およびゴルフ会の幹事を中田さんにしていただきましたが、来年はクラス会の幹事を白石さんと白岡に、ゴルフ会の幹事を中田さんをお願いすることになりました。来年も予定通り平成25年11月14日（木）～15日（金）に開催いたします。（白岡 克之（M⑭））



前列左より 下野、西村、白石、後川
中列左より 中田、藤岡、阿部、田中
後列左より 白岡、遠山、萩野、土井、田中、清野

平成24年度総会案内

日 時：平成25年3月26日（火）16:00～20:00

場 所：兵庫県私学会館（JR元町駅山側）

会 費：5,000円

備 考：総会終了後、記念講演会並びに新会員歓迎会を開催致します

記念講演会：

講師：住友電気工業(株) 常任顧問 倉阪克秀（M⑰）

演題：「最近の切削加工と工具材料及びそのリサイクル」

連絡先：工学研究科機械工学専攻 松田光正（M⑳）

TEL (078) 803-6127

E-mail：ktcm@kobe-u.com

ホームページ：http://home.kobe-u.com/ktcm/

暁木会

今年度の活動報告

暁木会では今年度、名簿編集委員会を開催し4年に一度の改訂版を12月に発行しました。それと定例行事の年4回の暁木一水会の活動、市民工学教室との意見交換会。各支部においても6月に東京支部総会、7月に広島支部総会、9月に東海支部総会、11月に岡山支部総会を行いました。また、9月

に開催された第32回KOBÉ工学サミットでは市民工学専攻の小池淳司教授、宮本仁志准教授に講演をして頂きました。さらに工学の原点である『ものづくり』という観点から企業者である兵庫県、神戸市、西日本高速道路および施工業者の方々のお世話になり2件の現場見学を実施しました。

① 10月：新名神 神戸JCT建設に伴う有野越橋一括撤去工事

（新名神建設の際に支障となる約600tの有野越橋）

- ② 11月：兵庫県発注：与布土ダム堤体建設工事
 （重力式コンクリートダム、堤頂54.4m、堤頂長145.0m、
 堤体積105,000m³、有効貯水容量920,000m³）
 尚、暁木会では年2～3回の会報誌『暁木会ニュース』

を発行しています。行事案内や同窓会報告、社会の最前線
 でご活躍の現役会員の記事などを載せております。総会案内
 に記載のホームページより過去のニュースがご覧いただけます
 ので、是非、お時間が許せばご覧ください。



ダム堤体 現状（上流面から）



講演1 小池淳司 教授



講演2 宮本仁志 准教授



現場に掲げる方針

暁木会／応用化学クラブ

昭和58年入学生卒業25周年?記念同窓会開催

去る9月15日(土)、秋晴れの中、昭和58年4月に入学した面々20名(なんと、海外からの参加者も!)が三宮に集合し、同窓会を開催しました。当日は、お忙しい中、櫻井春輔先生、高田至郎先生、瀬良昌憲先生、森津秀夫先生、川谷 健先生、沖村 孝先生に御参加いただきました。最初は25年ぶりということもあり、体型が大きく変化した卒業生もたくさん居て、あちこちで“あいつは誰?”という声が多く聞かれましたが、会が進むにつれ恩師と一緒に昔話で盛り上がり、楽しい時間を過ごすことができました。最後は応援団経験者によるエールで締めくくり、その後は、2次会、3次会、・・・と

痛飲し、翌日二日酔いになった卒業生も多かったようです。

皆さん、次回は卒業30周年?を迎える5年後にお会いしましょう!
(石原 茂 (C35))



枝村俊郎先生を囲む会

現在千葉県にお住まいの先生が、神戸大学のホームカミングデイ(10/27)に参加されることが10月18日に判明。そこで、急遽、10月27日(土)18時から北野の六甲荘にて「枝村先生を囲む会」の開催を案内。あっという間に24名が集まった。会では、先生から「神戸大学は素晴らしい。神戸市は美しい。そして皆さんに本当に感謝ですわ。」とのお言葉を頂いた後は、学生時代のテニス、スキー、ゴルフ、飲み会、卒論・修論のドタバタ劇などに花が咲き、終盤には皆が30～40歳若返っていた。最後に⑱回正木先輩の「神戸締め」で次回の元気な出合いを誓い合い散会した。笑顔の絶えない楽しい

会となった。「もっと早く案内してくれたら参加できたのに…」と残念がっていた先輩方、申し訳ございませんでした。

P.S.先生のブログ(お絵かき爺さん)を是非ご覧ください。先生が描かれた絵等が掲載されています。(伊藤 裕文(C32))



暁木会総会案内

日 時：平成25年3月26日(火) 18:00～19:20

場 所：楠公会館 神戸市中央区多聞通3-1(湊川神社内) TEL (078) 371-0005

会 費：5,000円(懇親会費)

備 考：総会終了後、懇親会(19:30～)を開催いたします。

連絡先：暁木会 常任幹事 久保 真成 C42 古川 雅一 C37 TEL (078) 322-5482 FAX (078) 322-6095

Email: info@gyoubokukai.jp ホームページ: http://www.gyoubokukai.jp

応用化学クラブ

工業化学科 Ch③クラス会

「昭和30年卒神戸大学工学部工業化学科クラス会」が東

京在住の古田君の世話で開催された。今まで東京でやっていなかったもので、スカイツリーもできたことだし今年は東京でやろうと言うことになった。11月29・30日、東京で旧交を温めた。参加者古田、坂井、小笠原、渡部、桑名、長町、山本の7名。

11月29日：スカイツリーは浅草からの遠望で済ませることにして、最近できたという展望デッキがある「浅草文化観光センター8F」から眺めた。浅草寺、スターの広場、国立西洋美術館散策の後、水月ホテル臨外荘に宿泊。再会を祝し乾杯。熱燗と会席料理に舌鼓を打ち、学生時代のこと、奥さんとの馴れ初めなど裏話に花が咲いた。久しぶりに来た長町君が来年の幹事を引き受けてくれ、南大阪でやることとなった。

11月30日：森 鷗外が「舞姫」を執筆したという庭付きの居宅を見学。上野動物園から不忍池、弁天堂を通り上野の山へ。アメヤ横町、復元新装された東京駅ビルを見る。次いで「はとバス」の二階建てオープンバス〈O'Soramio〉で東京見物。「東京いちょう回廊」と銘打った都心の観光をした。東京駅2階の食堂街「さがみ」で昼食を食べて別れることになり、またまた一杯飲んで宴会。

名残は尽きないが来年もまた大阪で会おうと、約束を交わ

して愉しかった一泊2日のクラス会を終えた。お世話になった古田さん、ご苦労さんでした。(山本 和弘 (Ch③))



後列左から 坂井、桑名、渡部、山本
前列左から 長町、古田、小笠原

化学工学科 X⑥、⑧、⑨、⑩ 合同同窓会

2012年7月25日(水) 神戸ポートアイランドで下水道展が開催され、その展示会に東京から中原君(X⑧)が出張で来神するとの話が伝わり、それに合わせて皆で集まろうかということになりました。米満君(X⑧)に音頭をとってもらい三ノ宮の居酒屋でミニ同窓会を開催しました。

当日は酷暑のなか、X⑥、⑧、⑨、⑩回生9名が集まりました。人数は少なかったけれど、盛大な同窓会となりました。もともと大学卒業後、定期的に学年違えど集まって同窓会もどきを催しておりましたが、最近とみに頻度がふえているように思います。今回の出席者はX⑥回生が唄君、岡本、X⑧回生が中原君、安藤君、吉松君、米満君、X⑨回生が山形君、八橋君、X⑩回生が三宅君の9名で、残念ながらX⑧回生の久世君、桂君、X⑨回生の絹見君は所用があり参加されませんでした。団塊の最終世代である全員が、そろそろ会社人生の最終盤にさしかかり、顔に疲れが出ているように

思われましたが、会場で顔を合わせ、ニコッと笑った顔は卒業時の面影があり、約30年の時を感じさせませんでした。

職場の話、趣味の話、再雇用の話、孫の話、健康の話等次から次に会話が弾み、約2時間があつという間に過ぎてしまいました。次回の再開を約し、解散となりました。

(岡本 泰男 (X⑥))



左後列から 岡本、中原、安藤、三宅、吉松
右後列から 山形、八橋、唄、米満

工業化学科 Ch②③、②④ 有志同窓会

去る8月10日、旧工業化学科②③、②④回生の有志が梅田に集い旧交を温めました。とは言っても、このメンバーでは②③回生佐伯さんを中心に数年前から時々集まって近況を報告し合っており、現在は例会のようになっています。

今回は、退職後神職の資格(権正階)をとられ、また毎

月山登りをされお元気な市 忠顕先生、最近退職され現在次の仕事の構想を練っておられる②④回生の羽田さんにも参加いただき、何時もより賑やかな会になりました。

他のメンバーは、兵庫県庁、大分県庁で研究員として勤務し今春定年退職され再雇用の身分となった②④回生藤森さん、②③回生上田さん、数年前に化学会社を退職され悠々自適で趣味に生きている②④回生富依さん(旧姓：板倉)、現在も化

応用化学クラブ

学会社で研究開発に携わっておられる②③回生佐伯さん。②④回生では、村瀬くん（旧姓：西村）は現在単身で自動車用ゴム製品の営業を行っており、土田は化学会社で研究職では芽が出ずISO・安全等の周辺の仕事を主に勤務しています。

冒頭に記載しましたが、上記のメンバーで年に何度か集まっていますので、Ch②③、②④回生の方は連絡を下さい。

（土田 史明（Ch②④））



後列左から 上田、羽田、藤森、西村
前列左から 佐伯、土田、市先生、冨依

.....

応用化学東京支部例会の開催

7月13日、東京日比谷の帝国劇場地下2階の東京六甲クラブで、応用化学東京支部例会を開催しました。工業化学科と化学工学科は応用化学科に統合しましたので、私たち卒業生も合同して懇親を深めています。落語研究会出身の山本健博（S56卒）を代表幹事として、高瀬茂之（S50卒）、久世哲士（S51卒）、中原啓介（S51卒）が幹事役を務めています。今年の例会は、工業化学科8名と化学工学科8名の計16名が集合しました。参加者の大半は常連ですが、2名が新規参加しました。多くの方は関西出身で、関東暮らしが長くなっていますので、関西弁の会話が懐かしくなります。年齢は様々ですが、中年を過ぎると経験も思考もほぼ同レベルです。同期のように話が弾みます。以前は、川崎などで例会を開催したこともありましたが、現在は、東京六甲クラブに決めています。東京六甲クラブは有楽町駅、日比谷駅から近いので都内、横浜などからも集合し易く、手頃な会費で楽しめます。また、料理、お酒は当日に調整できますので、ドタキャンありの気楽な例会を開催できます。例会は、秋の関東地区KTC総会で

の再会を約束して締めくくりました。応用化学東京支部は、毎夏、東京六甲クラブで例会を開催します。この記事をご覧になった工業化学科、化学工学科、応用化学科卒業の皆さんの参加をお待ちしています。（中原 啓介（X⑧））



後列左から 久世哲士S.51、山田雅也S.56、高瀬茂之S.50、
中原啓介S.51、新 律S.51、水川悟司S.57
中列左から 村田正博S.51、玉井哲也H.04、植松正巳S.50、
竹本彰広S.56、木村正幸S.52
前列左から 木原秀起S.60、川田道夫S.44、高田寿人S.44、
石井義朗S.34、伊熊敏郎S.47

応用化学クラブ総会 及び 新会員歓迎会 のご案内

日 時：平成25年3月26日（火）

総会 16:00～16:30

新会員歓迎会 16:30～18:30

場 所：アカデミア館1F食堂（神戸大学正門左）

TEL：078-882-4694

会 費：3000円（新会員は無料）

連絡先：工学研究科応用化学専攻 神鳥安啓 Ch②

TEL：078-803-6163

Email：kamitori@kobe-u.ac.jp

CS クラブ

平成25年度 CSクラブ総会 兼 平成24年度 情報知能工学科卒業パーティの御案内

日時：2013年3月26日（火）午後6時30分～8時30分

場所：ステラコート TEL：078-251-7570 URL：http://www.stellacourt.jp/

神戸市中央区浜辺通5-1-14 神戸商工貿易センタービル 24階

会費：学生 4,000円（初年度同窓会費2,000円を含む）

同窓会会員（OB・OG）・教職員 8,000円、（CS8回生以降の同窓会会員：6,000円）

担当：岩下 真士（情報知能5回）TEL：078-803-6319 mail：masashi@phobos.cs.kobe-u.ac.jp

.....

小さな同窓会報告

機関誌75号にて2件の同窓会支援を掲載しましたが、その後3件の開催報告がありましたので、掲載いたします。今年は5件で終了となりましたが、平成25年度も支援を予定していますので、ご活用下さい。

.....

IN-3会（計測③回生の同窓会の名称）

第7回神戸大学ホームカミングデイにあわせて快晴の2012年10月27日（土）にIN-3会（計測③回生の同窓会の名称）のメンバーが集まった

開催する年を忘れぬように4年毎のオリンピックの年に開催することに決めていたので4年ぶりの再会であった。

名簿で調べると卒業した時は35名であったのに卒業後50年近く経った今、既に5名の仲間が亡くなり総勢30名。全員に集合命令（？）を出した結果15名が出席！ 出席率50%！世話役としては最大の喜びであった。関東地区に在住する仲間も5名が参加してくれた。

ホームカミングデイと期日を合わせたことにより、早めに大学に来てお茶席でくつろぐ者、工学部のキャンパスツアーに参加する者等複数の喜びを感じている者が多かったので計

画は大成功だったと自己満足している。

今回も会食の場所として神戸大学工学会館の多目的ホールを借用したので時間に余裕が取れ、各位の近況報告、欠席者の近況、各位が今後の目標等を発表しワイワイガヤガヤ長時間楽しめました。（加福正也（In③））



.....

CS16（小島史男教授）研究室同窓会

2012年6月30日、大阪梅田にある波流～HALU～にて、CS16研究室の卒業生を中心とした関係者による同窓会を開

催いたしました。同窓会へは小島史男教授を始め、2011年度からCS16研究室の助教に就任されました中本裕之先生他、関西に在住の卒業生を中心に合計22名にご参加いただきました。

CSクラブ

小島教授からの乾杯の挨拶で会が始まり、各々が近況を報告し合い、また在籍当時の小島教授との思い出深い出来事などを懐かしく語り合いました。他大学で教鞭をとられている方や各企業でご活躍されている方など、様々な先輩方のお話は今年卒業したばかりの新社会人や修士2回生にとってはこれからの社会人生活のモチベーションに、またその他の現役生にとっては就職活動に向けての参考にと、大変有意義なものとなりました。

(藤原有紀 (CS17))



情報知能工学CS13/計測工学3講座 50周年記念同窓会

平成24年10月6日、神戸市中央区の湊川神社内の楠公会館に於いて、CS13/In3講座の研究室50周年記念同窓会が、峯本 工先生、吉村武晃先生、後藤隆雄先生、的場 修先生、仁田功一先生、そして、研究室の第二期生でもある北村新三先生を始めとする先生方および卒業生・現役生、合計70名が集い開催されました。

会では研究室の50年の歴史を写真、資料を駆使したパワーポイントで振り返りました。時には卒業生の学生当時の姿と現

在の姿のギャップにどよめきをおこしたり、にこやかにされていた故中川 清先生を偲んだりしつつ、先生・卒業生・現役生が一つの研究室で繋がった50年の絆を深め、楽しいひとときを過ごしました。

今回の同窓会は節目の記念となる会でもあり、遠方から多数の同窓生の参加が期待されました。そのため会費の額をあまり高くできず、費用をかけられない状況でしたが、CSクラブから小さな同窓会支援事業によるご支援をいただいたおかげで、盛大に開催することができました。

(瀧澤 由佳子 (In32))



CSクラブ事務局からのお知らせ

CSクラブでは皆様の交流発信の場として、同窓生の小さな集まり（ゴルフなど何でも結構です）の記事を「同窓会ニュース」や「CSクラブホームページ」に掲載いたしますので、お気軽にご投稿頂きますようお願いいたします。

投稿先：cs-club@kobe-u.com

以上

代 議 員 選 挙

第2回代議員選挙のお知らせ

木南会

会長 大町 勝

代議員選挙規則にもとづく第2回代議員選挙立候補者は以下の通りとなりました (順不同)

小南正雄 A⑳・藪本和法 A㉑

田中 剛 A㉒・根岸芳之 A㉓

(社) 神戸大学工学振興会代議員選挙規則第7条により、候補者が当会代議員定数の4名を超えなかったため無投票当選と決定致しました

補欠

谷 明勲 A㉔・中原 信 En⑧

暁木会

会長 井澤元博

代議員選挙規則にもとづく第2回代議員選挙立候補者は以下の通りとなりました (順不同)

来馬章雄 C⑦・宮根憲二 C⑧

末永清冬 C⑨

(社) 神戸大学工学振興会代議員選挙規則第7条により、候補者が当会代議員定数の3名を超えなかったため無投票当選と決定致しました

補欠

長田二郎 C㉕・向井 淳 C99

竹水会

会長 河原伸吉

代議員選挙規則にもとづく第2回代議員選挙立候補者は以下の通りとなりました (順不同)

坂井洋毅 E⑧・高城昌弘 E⑨

太田有三 E⑩・古澤一雄 E㉖

(社) 神戸大学工学振興会代議員選挙規則第7条により、候補者が当会代議員定数の4名を超えなかったため無投票当選と決定致しました

補欠

中井光雄 E㉗・樽谷篤明 D⑪

機械クラブ

会長 藪 忠司

代議員選挙規則にもとづく第2回代議員選挙立候補者は以下の通りとなりました (順不同)

井上理文 M②・井上忠雄 M③

東 謙介 M④・平田明男 M⑤

白瀬敬一 M⑥

(社) 神戸大学工学振興会代議員選挙規則第7条により、候補者が当会代議員定数の5名を超えなかったため無投票当選と決定致しました

補欠

西村雅晴 M⑦・山岡高士 M⑧

応用化学クラブ

会長 長谷川一成

代議員選挙規則にもとづく第2回代議員選挙立候補者は以下の通りとなりました (順不同)

岡 英明 Ch⑧・降矢 喬 Ch⑨

奥平俊文 X②・梶畠賀敬 X③

(社) 神戸大学工学振興会代議員選挙規則第7条により、候補者が当会代議員定数の4名を超えなかったため無投票当選と決定致しました

補欠

羽田一弘 Ch㉘・山本 伸 Ch院11

CSクラブ

会長 岸本義和

代議員選挙規則にもとづく第2回代議員選挙立候補者は以下の通りとなりました (順不同)

孝橋 徹 In⑥・前田和夫 In⑦

澤井伸之 S①

(社) 神戸大学工学振興会代議員選挙規則第7条により、候補者が当会代議員定数の3名を超えなかったため無投票当選と決定致しました

補欠

山内雅和 In⑧・三木隆司 S②

【編集後記】

今、インターネットを使って有名大学の講座が無料で受講できるサービスが注目されています。米スタンフォード大学が中心になって英国、スイスなどの世界12大学が提供しているサービスでは、原則として実際の教室での授業を動画で配信し、講義ノートなどは静止画で見ることができそうです。履修登録ができ、毎週課題が出され教授に採点してもらえ、質疑応答も20分以内に返答があるとのこと、世界190か国、170万人の受講者がいるようです。履修証明書も発行されるので、高い授業料を払って大学に行かなくても就職や進学につながる勉強ができる環境ができつつあります。

今回は新しく「研究者は今」というタイトルで、学内の先生方に焦点を当てた記事をシリーズ化していこうと思い、まず「理系の女性研究者」の座談会を掲載していますので、本文を是非お読みください。

今回は未会員の方々へも配布いたしますので是非とも会員になっていただける様お願いいたします。

(機関誌編集委員長 宮 康弘)

去年は神戸大学にとって嬉しいことが2件ありました。山中伸弥先生がノーベル賞を受賞され、神戸大学出身者だと言うことがよく知られるようになりました。もう1件は佐川真人さんの日本国際賞受賞です。ご講演をいただき、ネオジム磁石開発のお手伝いをした者にとって、感無量のものがあります。祝賀会で裏話をお話しましたが、新しい発見が世の中の役に立つためには、新しいネオジムメタル精錬法のような技術の進歩が欠かせません。神戸大学には次の技術を進化させる芽がきっとあると信じます。

ブランド力の高まった神戸大学の若い学生さんたちに期待しましょう。

(KTC理事 山本 和弘)

【神戸大学工学振興会 機関誌編集委員】

委員長	宮 康弘 S①				
副委員長	山本 和弘 Ch③	島 一雄 P5			
委 員	浅井 保 En⑨	浅田 勇人 助教	桑門 秀典 E③⑧	黒木 修隆 D⑱	
	柴坂 敏郎 P②	江口 隆 M②②	野並 賢 C96	桑野 将司 助教	
	小寺 賢 CX1	岩下 真土 CS5	村尾 元 In③⑩		
事務局	藪 忠司 M⑫ (常務理事)		進藤 清子		

※_____は学内教員

【社団法人神戸大学工学振興会機関誌 第76号】 【ISSN1345-5699】

H25年(2013)3月1日発行(非売品)

発行所 社団法人神戸大学工学振興会(略称KTC)

発行人 理事長 田中 初一

所在地 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学工学部内

電 話 (078) 871-6954・FAX (078) 871-5722

KTC ホームページ : <http://homepage2.nifty.com/KTC/>

メールアドレス : ktc@mba.nifty.com

印刷所 (株)廣済堂 〒560-8567 大阪府豊中市蛍池西町2-2-1

電話 : 06-6855-1100・FAX : 06-6855-1324

©Kobe Technical Club 2013

Printed in Japan

平成25年度通常総会開催のご案内

会員各位

社団法人神戸大学工学振興会
理事長 田中初一

謹啓 早春の候、会員各位におかれましては益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。

平成25年4月1日、当会是一般社団法人へ移行します。移行後初めての通常総会を下記により開催します。

社員総会終了後、世界有数の戦略コンサルティング・ファームMcKinsey & Company, Inc.のプロジェクトマネージャー、グローバル企業数社の日本法人経営者を経て、経営コンサルタントとして企業の経営戦略立案・事業改革再生・M&A・人材育成に取り組まれ、ご自身でも数々の企業や組織経営にご活躍中の岩瀬秀明氏（In②④）にご講演を戴きます。皆様のご来臨をお待ち申し上げます。

謹白

1. 日 時：平成25年5月17日（金）午後5時～午後8時
2. 会 場：楠公会館 神戸市中央区多聞通り3-1-1（神戸高速駅すぐ） 電話 078-371-0005
3. 次 第（1）社員総会 午後5時～午後6時
 - 平成24年度事業と決算報告
 - 役員改選
 - 一般社団法人神戸大学工学振興会 平成25年度事業予定と予算
 - その他（第2回代議員選出に伴う新代議員各位の紹介）
- （2）講演会 午後6時～7時
- （3）懇親会 午後7時～8時 会費5,000円

●講師：(株)QoL 代表取締役 岩瀬秀明氏（In②④）

●演題：「Global Business and Innovation」

講師プロフィール

略 歴：

- 1985 神戸大学工学部計測工学科卒業
- 1987 大阪大学大学院基礎工学研究科制御工学専攻修士課程修了
同大学院工学研究科電子制御機械工学専攻博士課程中退
- 1990 McKinsey & Company, Inc. Japan（東京、米国Atlanta支社）
- 1996 Electronic Data Systems, Japan 取締役
- 1998 SAS Institute, Japan 副社長
- 1999 Insurance Software Solution Corporation Sr. VP（経営会議メンバー）
同社日本法人 株式会社SOLCORP Japan 代表取締役社長
- 2000 株式会社QoL 代表取締役（現任）
- 2005 大阪大学大学院工学研究科特任教授（～2012）
- 2006 合同会社フロンティア・アライアンス 業務執行役（2010年 代表社員社長就任）
NPO法人未来こどもランド設立、理事就任（初代事務局長、理事現任）



講演概要

大学卒業後、経営コンサルタントや法人経営者としてIT、通信、エレクトロニクス分野のグローバルビジネスに従事してきた。2000年以降は、様々な新事業立上げ、企業・事業再生、M&Aなどに関わってきた。本講演では、上記経験をもとに、今後の日本経済再生を担うグローバル化や産業・技術イノベーションについての考察や次世代を担う大学や学生への提言を紹介したい。グローバル化を「価値観の多様化」と捉えれば、マクロ経済的には停滞と見られる日本にも様々な事業機会や新たな可能性が浮かんでくる。シニア、若年層にとっても大いにワクワクする状況であることを実感頂きたい。

以下のいずれかの方法で出欠の返信にご協力下さい。

- ① インターネット：KTCホームページ <http://homepage2.nifty.com/KTC/> から送信ください。
(E-mail : ktc@mba.nifty.com)
- ② F A X：同封ハガキの裏面に必要事項を記入し送信ください。
- ③ 郵 送：同封ハガキの裏面に必要事項を記入し投函ください。

◎経費節減のため、できればインターネットまたはFAXで返信をお願いします。