



一般社団法人
神戸大学工学振興会

Homepage : <https://www.ktc.or.jp/>
E-mail : eng-ktc@edu.kobe-u.ac.jp



KTC

Kobe University Technology Promotion Club

1, Sep. 2019
No.89

特集 『先端バイオ工学研究センター』



▲わが社の技術:「(株)モリタホールディングス」(本文22頁に掲載)

連載「わが社の技術」

(株)モリタホールディングス
「CAFS:Compressed
Air Foam System」

母校の窓

IBM Watson
バスが神戸大学を訪問
松本 幸道氏に聞く

先輩万歳



▲先輩万歳:
「松本 幸道氏に聞く」
(本文26頁に掲載)



▲定時社員総会講演会:「ミャンマーと日本の教育交流について」(本文10頁に掲載)



▲ザ・エッセイ:「ノルマンディ=映画「男と女」の世界=を訪ねて」(本文37頁に掲載)



▲母校の窓:「IBM Watson バスが神戸大学を訪問」(本文19頁に掲載)



▲母校の窓:
「第14回神戸大学
ホームカミングデー開催案内」
(本文21頁に掲載)



巻頭言 就任挨拶「工学部創立100周年を迎えるにあたって」		2
一次の100年に向けた将来ビジョンー	大村 直人 工学研究科長・工学部長	
特集 『先端バイオ工学研究センター』		3
ーセンター長 蓮沼 誠久先生に聞くー	インタビュアー 宮 康弘・山岡 高士	
〈神戸大学六甲祭開催案内〉〈大阪凌霜クラブ〉	事務局	
2019年度定時社員総会報告	事務局	6
2019年度定時社員総会資料	事務局	8
2019年度定時社員総会講演会		11
「ティンミャンマー」ランゲージセンター学院長 ティンエイエイコ氏	宮 康弘	
『ミャンマーと日本の教育交流について』		
KTC活動報告 学生海外派遣援助報告・博士課程後期課程奨学生報告		14
〈博士課程後期課程奨学金制度受給報告〉		
神戸大学での学生生活を振り返って	船橋 駿斗	14
〈海外学生受入援助報告〉		
Tianjin Univ.-Kobe Univ. Exchange Program	楊 朝	14
〈海外派遣援助金報告〉		
ICEE-PDRP 2019に参加して	星野 隼人	15
マレーシアにおけるISGSTの参加報告	徳永 夏樹	15
About participation of ISGST 2019	Xu Zhang	16
IPCG Conference 2019に参加して	築地 純一	16
IPCG Conference 2019に参加して	向井 健	17
IEEE PVSC46(Photovoltaic Specialist Conference)参加報告	絹川 典志	18
母校の窓		19
〔連載〕「専攻紹介」『さんちかでの省エネ実証プロジェクト』	建築学専攻 准教授 竹林 英樹	19
〈神戸大学工学研究科・システム情報学研究科学内人事異動〉	事務局	21
〈新任教員の紹介〉	E教授 小野 倫也、CS准教授 和泉慎太郎	22
	CS准教授 宋 剛秀、CS准教授 高島 遼一	
〈褒章〉「瑞宝中綬章を受けて」	名誉教授 北村 新三	24
〈IBM Watson バスが神戸大学を訪問〉		25
日本アイ・ビー・エム株式会社 人事・Z世代育成推進 部長 松本 宗樹		
〈『就職ガイダンス（きらりと光る優良企業）』と『インターンシップ実施企業合同説明会』		26
2019年度エンジニアのキャリアセミナー計画〉	事務局	
〈第14回神戸大学ホームカミングデイ開催案内〉	事務局	27
連載 わが社の技術		28
〔株〕モリタホールディングス「CAFS:Compressed Air Foam System」	モリタATIセンター 坂本 直久	
「先輩万歳」		32
「(株)不二鉄工所 相談役 松本幸道氏 (M9) に聞く」	インタビュー記事 山岡 高士・永島 忠男・宮 康弘	
KTC活動報告・会員動向		34
KTC支援募金報告	事務局	34
入会・褒章・訃報	事務局	35
コラム		36
ザ・エッセイ『怒涛のマスコミ(+Web)情報ーパワーゲームとして芝居見物ー』	河村 廣	36
ザ・エッセイ『文章三題』⑭	宮本 明	37
ザ・エッセイ『百貨店ニ職ヲ得ルコト四半世紀ー運命の時 2』	仲 一	38

	Page
ザ・エッセイ『最近のお城ブームの実情』	田中 邦熙 40
ザ・エッセイ『大阪湾の「副振動」』	藤本 勝 42
ザ・エッセイ『ノルマンディ＝映画「男と女」の世界＝を訪ねて』	澤井 伸之 43
単位クラブ報告	46
単位クラブ報告・単位クラブ役員紹介	46
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	
編集後記	事務局
2019年度学内講演会案内/2019年度東京支部総会案内	裏表紙

工学部創立100周年を迎えるにあたって 一次の100年に向けた将来ビジョン

工学研究科長・工学部長 大村 直人 (X17)



神戸大学工学振興会会員の諸氏におかれましては、日頃より神戸大学工学部、工学研究科、システム情報学研究科の教育研究活動に多大なご援助を戴いておりますこと、心より御礼申し上げます。お陰様で、本学工学部の前身である神戸高等工業学校が1921年12月に、全国12番目の旧制官立高等工業学校として誕生してから来年で100周年を迎えます。現在も開学以来の伝統である、自由闊達な気風を保ち、教職員、学生はのびのびと職務および、勉学に励んでおります。ご承知のとおり、2004年の国立大学法人化以降、国立大学を取り巻く環境は激変し、財政環境も年々厳しくなっておりますが、教育の質、研究設備ともに世界水準を維持していけるように、今後もさらに努力を続ける所存です。

現在、教育の面では、学生の海外留学や課題解決型のアクティブラーニングを通じた学外活動の活性化と、各科目学修の短期集中化による習熟度向上のため導入されたクォーター制（4学期制）が4年目を迎え、これで学部、大学院とも全学年がクォーター制によるカリキュラムで学修を行なっていることとなります。工学部では、2年生の第2クォーター（6月～8月）に必修科目を入れない「ギャップターム」を設定し、神戸グローバルチャレンジプログラムなどの海外研修、インターンシップやボランティア活動などの学外活動を行いやすい環境整備を行ってきました。この効果もあり、留学生の受入れ数（2015年94名→2017年144名）、学生の海外派遣数（2015年39名→2017年123名）ともクォーター制導入以前の2015年に比べて大幅な増加となっております。また、産学連携による人材育成の仕組みとして、インダストリアル・マスター・ドクター教育プログラム（IMDプログラム）をスタートさせ、大学院の学生を産学共同研究を通じて教育し、実装力のあるエンジニアを育てる試みも行っています。

次に、研究の面においては、本年7月から「再生可能エネルギー実装研究センター」を新たに設置し、これで工学研究科内センターは7つとなりました。各専攻が研究分野の縦串の役割を担うのに対して、これら7センターが各専攻の研究分野をつなぐ横串の役割を担い、分野横断型の研究を推進しております。これら

のセンターは、KTCからご支援をいただき実施している工学サミットなどへも参加し、産学連携活動にも積極的に取り組んでいます。

昨今、SDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）という言葉をよく耳にしますが、現代社会は、持続可能な未来世界を実現するために、地球温暖化や環境・エネルギー問題など地球規模の課題に真剣に取り組むことが必要となっており、これらの課題解決において、工学の果たす役割はますます重要になっています。工学の対象は従来の“もの”中心から、人間を中心とした“こと”づくりへと広がり、さらに対象とする問題も、原子・分子レベルのミクロスケールから地球規模の大規模なマクロスケールまで、マルチスケールでそれらが相互作用する複雑なものになってきました。そもそも工学は、自然科学を基礎とし、人文社会科学の知見も用いて、持続可能な社会への貢献することを目的とする学問であり、新しい価値を生み出すイノベーションを起こすために必要不可欠な学問領域です。現代社会の抱えるこれらの課題は、唯一最適な答えのない複雑な問題がたくさんあり、そのような答えのない問題を解くために、工学に様々な知が融合することで、イノベーションの波がどんどん広がっていき、その波は、ワクワク、ドキドキの新しい未来の扉を開ける力となると信じています。2021年12月に創立100周年を迎えるにあたり、工学研究科・工学部では、次の100年を見据えた持続可能な社会において、人が幸福であるには、人が必要としている価値を創り出すことが重要と考え、これを人間中心価値工学として位置付け、自由闊達な気風を保ち、教育・研究活動を続けて参りたいと考えております。どうか皆様からの一層のご支援をいただけますよう今後ともよろしくお願い申し上げます。





『神戸大学発ベンチャー』 —センター長 蓮沼誠久先生に聞く—

取材 機関誌編集委員長 宮 康弘 (S①)
機関誌編集委員 山岡高士 (M⑱)

<http://www.egbr.kobe-u.ac.jp/index.html>

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、本日は先端バイオ工学研究センターについてお話を聞かせていただきたいと思います。まず設立の目的、組織、課題などを中心にお聞かせいただきたいと思います。

山岡：4年前でしたか、武田 廣学長に取材させていただいた時に国内で5位、世界で100位というお話をされていましたが、そういった大きな流れの中で今回のセンターの方向性をお伺いしたいと思います。

蓮沼先生：わかりました。まずこのセンターの設立の経緯からお話しさせていただきます。昨年度まで文部科学省の先端融合領域で、11年間にわたるプロジェクトを進めてきました。

宮：バイオ関係ですか。

蓮沼先生：そうです。先々代の野上智行学長の時からです。先代の福田秀樹学長がバイオプロダクション次世代農工連携拠点を立ち上げ、学長が変わる中で、近藤昭彦先生が拠点長をされました。最終的には、非常に高いS評価を受けました。良い評価を受けた理由の一つとして、リサーチエンジンと称するコア研究で新たな概念を多数生み出したことと考えています。ベンチャー企業を興すきっかけになったものもあります。また、新しい研究科として科学技術イノベーション研究科が創設されたことも大きかったと思います。それに加え、今回、先端バイオ工学研究センターができました。さらに、民間の一般社団法人として先端バイオ工学推進機構（OEB）が設立されました。プロジェクトが終わったあとに、多数の教育・研究の拠点ができたことが良い評価につながりました。勿論、研究成果として論文や特許を多数出しましたし、人材も多数輩出し大学・民間企業等に将来有望な人材を送り込むことができました。

プログラム自体は拠点形成プログラムでして、つぎの展開の始まりを起こすことができたというのが大きいですね。

宮：日本の大学の中では唯一ですか。

蓮沼先生：S評価は多くないと思います。近年、バイオエコノミーの形成が国際的な潮流になっていて、バイオテクノロジーと生物資源を有効に活用して、経済的にも環境的にも持続可能な状況を作っていく動きが進んでいます。そうした流

れの源流として、非可食系バイオマスから我々の生活に必要な様々なものを生み出していく為の技術開発に取り組んできたのが先端融合領域の研究開発プロジェクト「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」でした。

山岡：野上学長の時に私もその委員の一人で、知恵を出せと言われました。今のお話をお聞きして野上学長の想いからスイッチが入って福田学長に引き継がれたのですね。流れとしてよくわかりました。

蓮沼先生：はい、できるだけ化石資源に頼らず、植物由来のバイオマスを利用して、液体燃料やプラスチックの原料、化学繊維などを作っていくということです。また、ファインケミカルなど機能性物質についても、できるだけ環境に調和した製造技術の開発に取り組んでいます。原料をバイオマスにするだけでなく、製造工程でもできるだけ生物の能力を生かそうとしています。化学触媒を使う場合、高温・高圧条件下になったり、特定の金属が必要になりますが、生体触媒を利用する試みに取り組んでいます。プロジェクトが進むにつれ、生み出された物質が安全・安心に使えるのかといった観点が重要性を増してきました。そこで、医学部の先生にもプロジェクトに参画してもらうことで、バイオ生産の評価していただく体制ができていきました。試験管やフラスコの中でうまくいっても、社会で実装するにはギャップがあります。研究開発は、より社会実装を意識した方向に変化していきました。

先端バイオ工学研究センターでは、研究成果の社会実装の実現に向けて今の6部門でスタートしました（<http://www.egbr.kobe-u.ac.jp/index.html> 参照）。

この6部門のうち、バイオ燃料・バイオベース化学品製造、化学プロセス、機能性食品素材、先端プラットフォームに関する内容は「バイオプロダクション次世代農工連携拠点」プロジェクトから取組み、さらなる発展をかけている部分になります。他方、世界の情勢も動いています。今、社会や産業が求めているアイテムとしてバイオロジクスがあります。製造プロセスの開発や管理、細胞の育種には工学的アプローチが必要になります。

あともう一つのトピックがAIです。バイオの領域でも情報解析が必要とされ、サイバーとフィジカルを組み合わせた新た

特集 先端バイオ工学研究センター

なバイオ生産の基盤作りが求められています。バイオ×デジタルという領域を新たに作っていくということですが、これは日本だけではなくて国際的にも大きな流れになっています。バイオエコノミーを実現する為に、IT技術やAI技術を取り込んだ方法論を作っていかなければいけないということです。当センターでは、その概念は特に、先端プラットフォーム技術部門の研究開発に組み込まれています。

先端バイオ工学研究センターの特徴としてはバイオエコノミー部門の存在があります。社会科学系の先生にもご参画いただくことで、文理融合型になっています。最近、よく言われることとして、技術オリエンテッドでマーケットを作っていく方向性だけでなく、マーケットや産業にあるニーズからバックキャストして、研究開発を検討する方向性もあるわけです。そうした戦略を文理一体となって検討するのが先端バイオ工学研究センターです。こういう体制のセンターは日本では類を見ません。

さらにこのセンターと2つの一般社団法人が連携しているというところが大きなポイントで、一つは先端バイオ工学推進機構（OEB）です。OEBに加わっている民間企業は化学系、食品系、分析化学系と幅広くなっています。現在、40社ほどが参画しています。こうした民間組織との連携も先端バイオ工学研究センターの強みになっています。より産業のニーズを捉えやすい環境になっています。OEB側としては自分たちが思いついたアイデアを大学に投げて、予備検討を依頼することができます。新しいアイデアがうまくいくかどうかの見極めが今後の展開につながっていくわけです。

山岡：前のプロセスの広い領域から絞り込むことができるということですね。

蓮沼先生：はい、大学をうまく使ってそこから先を進めるべきかどうかの見極めができます。その後は、会社独自でやることもできますし、もう少し踏み込んだ基礎研究が必要となれば、大学との共同研究を締結していく仕掛けになっています。40社入っているメリットとしては、非競争領域での産産学連携があります。

宮：産産学というのはそういうことですね。

蓮沼先生：はい、今までに無い新たな経済的・社会的価値を生み出すきっかけになるかもしれません。大学としてはそれを全力で支えて行きましょうという立位置になっています。当センターが連携する一般社団法人としては、もう一つあります。バイオリジクス研究トレーニングセンター（BCRET）です。こちらには製薬企業が多く参加しており、同様に産産学連携や国際的・先端的な情報の共有を進めていくことになっています。フレキシブルな人材の交流も検討しています。このように先端バイオ工学研究センターが要になってOEBとBCRETが動き出したというのが現状です。

宮：動き出してから1年ほどになるということですか。

蓮沼先生：まず最初にBCRETができました。そのあと私た

ちのセンターができました。センターができたのが今年の7月です。OEBはつい最近できました。

先端バイオ工学研究センターの強みについて説明したいと思います。私たちは、11年間のプロジェクトで産学連携や産産学連携、学際的な複合領域（工学、農学、理学、医学）の研究で数多くの成果を出してきました。それは論文や特許だけでなく、マネジメントの仕方についても言えることで、洗練することができました。新たな課題にたいしても速やかに産産学連携研究や学際研究に取り組むことができます。2つの強みとしてはハードとソフトを集積していることです。ハードは研究設備、ソフトは人材や知財を指します。何か新しいことをやろうとした時に、神戸大学・先端バイオ工学研究センターと連携していれば、広範な研究開発領域を集約的に進めることができます。必要な設備は一通り揃っている点も強みになります。文理融合のセンターであること、2つの一般社団法人との強力なパートナーシップがあることは先述の通りです。

宮：センターの教授、准教授、助教の方々のご専門も多岐にわたるのですか。

蓮沼先生：必要な部門に必要な人材を集めてやっています。例えば化学プロセス研究部門は工学色が強いので、工学でも特に応用化学専攻の先生方に多数ご参加いただいています。機能性食品素材部門は農学研究科の先生が多くなります。部門ごとに適材適所でご活躍いただいています。

山岡：縦割りが中心のところ、横串を通して11年間やってこられた中で、必要なところをさらに伸ばし、機能しなかったところをモデルチェンジしたということですね。先端融合領域の11年間の動きから事業化をスコープしたり、材料を研究したり、社会ニーズオリエンテッドにもとのプロセスに戻るようなところも固めて、はっきりさせてきたということですね。

蓮沼先生：皆さん横串の重要性というのは共有できていますので、自分たちの研究に特化して終わりというのではなくて、常に横串を意識しながらフィードバックをかけるというような形で、どんどん盛り上げていきます。

宮：設備があるとのことですが、大学内にあるのでしょうか。

蓮沼先生：センターはバーチャルですから、センターという建物はありません。ただメンバーの教員が管理している設備を共用できるようにしています。

山岡：工学部のOBに何か期待されることはないでしょうか。

蓮沼先生：センターのホームページを今作っているところです。かなり領域が広いので手間取っていますが、今月中にはできると思います。それを見ていただくとOBの方々の情報源になると思います。今までやってきたいろんな領域を組み合わせで新たな分野（先端バイオ工学分野）を作っていこうとしていますので、OBの方々との意見交換の機会が欲しいと思っています。いろんな知恵をいただきたいと思っています。また、研究の社会実装に向けては、ベンチスケールでの実験が重要に

なるわけですがこれを積極的に行うための経済的なご支援をいただけますとありがたいです。

山岡：成功事例がないと自信が持てないですね。

蓮沼先生：特に企業の研究で経営の方にご説明いただくときに、ちゃんとした花火が打ちあがっているかいないかは重要なことです。

山岡：100×100で1万ケースを総当りする場合、経験者は3×10のケースを当たれば十分だと判断するかも知れません。OBにそういった経験者がいないとも限らないので、意見交換会はやってみたいですね。あとは寄付金ですね。何かしたいと思っているOBは結構いると思います。

宮：他のセンターとの関係はいかがですか。

蓮沼先生：はい、それはこれから構築していかなければと思っています。

山岡：中には必要な知見を持ったOBもいるのではないかと

思います。

蓮沼先生：はい、大学の教員の方から「こういう分野にはこういういい先生がいますよ、一度お話を聞いてみませんか」という紹介があれば、どんどん参画を依頼していただきたいです。

今、我々にはロボティクス分野、情報科学分野の人材が足りていません。情報科学はバイオデータの活用で重要な役割を担っています。ロボティクスはデータを創出する段階で重要です。AIではデータが少なくとも1万か10万の桁になるので、人間が実験していたのでは追いつきません。ロボットにどんどん実験してもらうことが理想的です。バイオ分野へのロボティクスの導入は世界的な流れになっていて、我々もできる限りロボティクスを取り入れようとしています。機械工学の視点で、用途に適したシステムが構築できればと思います。

宮：わかりました。お忙しいところありがとうございました。

第40回神戸大学・六甲祭開催

・日 時：2019年11月9日(土)・10日(日)

・場 所：六甲台キャンパス全域

・テーマ：『時代を刻め』

神戸大学六甲祭は、六甲台地区を中心に六甲祭を通して学生が連帯意識の萌芽を目標として、自主的に盛りだくさんの催し物を考えています。今年度の六甲祭講演会の講演者は、「アニキ」の愛称で親しまれた、金本知憲さんです!!!神戸大学・六甲祭へぜひご来場下さい。

六甲祭実行委員会のHPは<https://www.rokkosai.com/>

大阪凌霜クラブ

セミナールームをご存知ですか？

大阪凌霜クラブには、セミナールームがあります。クラブ会員だけでなく、ご家族はもちろん、一般の方や、企業・法人・学会などの方も利用できます。

セミナー、学会、会議、打ち合わせ、研修、面接、同窓会、趣味の会、レッスンなど幅広く利用できます。

部屋の広さ：セミナー室64㎡（ほかに32㎡の控室あり）

収 容 人 数：42名（テーブル、椅子使用の場合）

設備・備品：移動ホワイトボード、プロジェクター、

スクリーン、マイクなど

ご利用料金	会員 (KTCの方を含む) (円)
午前 (9:00-12:00)	6,000
午後 (13:00-17:00)	6,000
終日 (9:00-17:00)	12,000
夜 (17:00-21:00)	6,000

大阪梅田の駅前第一ビル11階という交通至便の地にありますが、近隣の貸し会議室に比べ格安料金となっております。

詳細については、以下のURLをごらん下さい。

<https://www.osaka-ryoso.com/seminar-room/>

・お問い合わせは下記にお願いいたします。

TEL:06-6345-1150、FAX:06-6345-1889

メール：osaka.ryoso@gmail.com

一般社団法人神戸大学工学振興会(KTC) 2019年度 定時社員総会 議事録

KTC事務局

日 時：2019年5月17日 (金) 17:00～17:45

場 所：楠公会館

【1】総会 17:00～18:00 司会：戴 貞男理事



1. 故人に対し黙祷

2018年度物故者(135名)に対し、
故人のご冥福を祈り、黙祷を捧げる

2. 社員総会の成立

本日の社員出席者19名、委任状に
よる有効出席者14名、合計33名

定款第20条の規定に基づく定足数一社員総数(40名)の2
分の1(21名)一を上回っており、当総会が成立していることを
宣言

3. 塚田正樹理事長の挨拶



理事長の塚田でございます。本日は
ご多用にも拘わりませず、総会にご出
席を賜り、誠に有難うございます。日
頃は当振興会の事業運営に格別のご
支援・ご協力をいただき厚くお礼を申
上げます。

先月より元号も平成から令和に変わり新しい時代が来たとしておりますが社会では圧倒的な格差社会の進行、日中貿易戦争、イギリスのEU離脱等、問題解決にはほど遠い状況であります。その中で神戸大学では、2004年の国立大学法人化以降、分離融合でイノベーションで世界と戦う等の方針を打ち出して変革を進めておられます。KTCも皆様のご支援とご指導をいただき、神戸大学発のベンチャー企業の基金支援、グローバル化対応のための人材育成支援として海外研修援助、博士課程の奨学金、学際的研究援助、KOBET工学サミットの支援、色々な形の支援活動を展開しています。さらにはKTCの特徴であります学生の就職活動支援では企業ガイダンスを始め、先輩によります進路相談、模擬面接等真剣にご指導いただいております。本当に感謝いたしております。一方社会的傾向として各同窓会も含め各種の組織で組織離れの傾向が続いております。新入生の入会促進に大村直人先生・玉置 久先生にもご協力いただきまして入会率の向上にも取り組んでいます。厳しいものがありますが、社会構造等色々なあり方が大きく変わろうとしている現実もあると思われませんが、KTCとしてもどのようなことが望まれているのか皆様と研究議論していき、よりよい形を作っていきたいと思っております。今後、工学部100周年、大学120周年もひかえております、引き続き皆様のご指導とご協力をお願い申し上げます。

4. 大学の挨拶

大村直人 神戸大学大学院工学研究科長、大学院工学
研究科応用化学専攻教授



4月1日より神戸大学大学院工学研究科長を仰せつかっております大村です。宜しくお願い申し上げます。

先ほど塚田理事長もお話しされましたが2004年の法人化以降、15年間で文部科学省の運営交付金が6億円減少

しております。毎年1.6%ずつ削減される文部科学省の運営交付金に対し、先生方の外部資金獲得の成果もありまして予算規模は変わっておりません。

しかし教育の基盤に関わる予算が脆弱化していると言うことは否めません。それを補って頂いているのがKTCからの支援でありまして大変感謝しております。ご存じのようにこの度、大学ランキングの日本版が発表されました。昨年の発表では18位でしたが神戸大学は今年は16位でした。その中で神戸大学のウイークポイントは国際性でして、学生の海外留学、海外大学からの学生受入、教員の海外大学での研究が総和の評価となっており足をひっぱっている状況です。学生と教員がいかに海外に出ていくか、海外からの学生をより多く受け入れるかが今後の重要な課題となっています。

その中で2年生をギャップタームの期間に海外の協定校に派遣するという神戸グローバルチャレンジプログラムがございまして、国内企業での研修後、一昨年スウェーデンのリンショピン大学に12名、昨年度は国立台湾大学11名、今年はオーストラリアのロイヤルメルボルン工科大学に13名を派遣します。彼らはその中で語学のみならず真の意味に於いてグローバルとはなにかというのを学び、グローバル企業の研修、台湾在住の日本企業のエンジニアとの交流や国立台湾大学の授業を通じて彼らが体験したことが成長の大きな糧となっています。現に市民工学の学生1名がそれを契機に台湾に留学しています。その様に海外との交流を促進するプログラムを実施している状況ですがそれはKTCの支援によるものです。日頃から教育研究活動に多大な支援を頂いておりまして、今後益々教育基盤が脆弱していく一方ですので引き続きご支援を切にお願いいたします。

2021年には工学部は百周年を迎えます。単に寄附金に対するご協力をお願いするばかりではなく、今後100年後の工学部のビジョンを策定しそれにご賛同をいただける形の企画に対して寄附金を募って参りたいと思っております。その企画にご協力をお願い申し上げたいと思っております。

本日は大学の状況と今後のご協力をお願いしましてご挨拶といたします。

5. 議事

5-1. 議長の選出と開会の宣言

定款第18条の規定に基づき、塚田理事長が議長となり、議長席へ（全員の拍手）。議長が開会を宣言

5-2. 議事録署名人の指名

議長より、議事録署名人として、議長の他に社員の中から2名、坂井洋毅・井上忠雄氏を指名。社員全員の拍手により承認。

5-3. 議事



第1号議案 2018年度事業及び決算報告。藤村保夫常務理事が資料により説明。

I. 2018年度事業報告 … 主な一般経過報告・会務報告

II. 2018年度決算報告 … 貸借対照表・正味財産増減計算書・一般社団法人移行に伴う費消報告



監査報告 … 2名の監事を代表して、山本和弘監事より2018年度事業年度の業務及び財産・費消報告の状況について「適正」との監査報告。満場一致承認、可決。

第2号議案 2019年度事業計画及び

予算案に関する件

I. 2019年度事業計画 … 2019年度事業、行事予定について説明

II. 2019年度予算案 … 上記事業計画に伴う、予算案を説明

満場一致承認、可決。

第3号議案 理事の任期満了交替 監事の辞任、逝去に伴う選出の件についての審議。

重任理事

塚田正樹、富田佳宏、藤村保夫、古澤一雄、横山洋一、平田明男、大村直人、玉置 久、宮 康弘、太田有三、薮 貞男、水池由博、室井敏和

理事退任

伊藤浩一、岩田修三、西下俊明、富山明男、末包伸吾、三木太志、出野上 聡、

理事就任

藪本和法、中嶋知之、難波 尚、白岡克之、小池淳司、尾原 勉、山内雅和



監事辞任

山本和弘、前田良昭

監事就任

岡本泰男、伊藤浩一

満場一致承認、可決。

被選任者のうち、塚田正樹、藤村保夫、古澤一雄、横山洋一、平田明男、大村直人、玉置 久、宮 康弘、太田有三、薮 貞男、水池由博、室井敏和、藪本和法、中嶋知之、白岡克之、小池淳司、尾原 勉、山内雅和は即時就任を承諾した。

6. 閉会の宣言

本日の議案はすべて審議され可決された旨、議長が閉会を宣言した。

【2】理事会の開催 17:45～18:00

出席理事が定数の1/2（18名）以上であることが確認されたので定款第34条により理事会は成立した。定款第23条により定時社員総会で承認された理事から理事長1名、副理事長5名、常務理事1名が選任された。

理事長

塚田正樹

副理事長

中嶋知之、古澤一雄、平田明男、宮 康弘、水池由博

常務理事

藤村保夫

【3】講演会 18:00～19:00（10頁に記載）

【4】懇親会 18:00～19:00

藤村保夫常務理事の司会で開会

挨拶：塚田正樹理事長

乾杯：島 一雄顧問

閉会の挨拶：平田明男副理事長

=以上=

決算報告書

2018年度会計決算書会計決算書貸借対照表

2019年3月31日現在

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金	496,818	121,452	375,366
郵便振替	3,987,710	2,712,090	1,275,620
普通預金	4,698,186	5,083,258	△385,072
貯蔵品	152,000	2,000	150,000
立替金	0	0	0
流動資産合計	9,334,714	7,918,800	1,415,914
2. 固定資産			
(1) 基本財産			
定期預金	32,000,000	32,000,000	0
投資有価証券	203,000,000	203,000,000	0
基本財産合計	235,000,000	235,000,000	0
(2) 特定資産			
①退職給付引当資産			
郵便振替	0	0	0
普通預金	8,781,900	8,388,151	393,749
小計	8,781,900	8,388,151	393,749
②会館建設引当資産			
投資有価証券	15,000,000	15,000,000	0
定期預金	20,000,000	20,000,000	0
普通預金	0	0	0
郵便振替	0	0	0
小計	35,000,000	35,000,000	0
特定資産合計	43,781,900	43,388,151	393,749
(3) その他の固定資産			
電話加入権	155,284	155,284	0
OA機器	60,243	120,487	△60,244
事務用備品	34,298	51,447	△17,149
その他の資産合計	249,825	327,218	△77,393
固定資産合計	279,031,725	278,715,369	316,356
資産合計	288,366,439	286,634,169	1,732,270
II 負債の部			
流動負債			
預り金	38,840	36,029	2,811
流動負債合計	38,840	36,029	2,811
固定負債			
退職給付引当金	8,781,900	8,388,151	393,749
固定負債合計	8,781,900	8,388,151	393,749
負債合計	8,820,740	8,424,180	396,560
III 正味財産の部			
一般正味財産	279,545,699	278,209,989	1,335,710
(内基本財産充当額)	(235,000,000)	(235,000,000)	(0)
(内特定資産充当額)	(35,000,000)	(35,000,000)	(0)
正味財産合計	279,545,699	278,209,989	1,335,710
負債及び正味財産合計	288,366,439	286,634,169	1,732,270

正味財産増減計算書

自 2018年4月1日 至 2019年3月31日

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
①基本財産運用益	833,716	566,048	267,668
②運用財産運用益	24,159	34,355	△ 10,196
③入会金収入	15,710,000	11,550,000	4,160,000
④賛助会費収入	12,081,000	10,090,000	1,991,000
⑤寄付金収入	2,404,500	2,857,000	△452,500
社団法人等寄付金	4,445,500	4,222,000	223,500
機関誌掲載費助寄付	0	0	0
⑤雑収入	0	0	0
経常収益合計	35,498,875	29,319,403	6,179,472
(2) 経常費用			
①事業費			
教育研究活動援助金	5,478,000	3,963,000	1,515,000
科学技術調査研究援助金	1,920,000	2,920,000	△1,000,000
研究セミナー費	7,027,643	6,573,657	453,986
研究成果報告出版費	10,759,309	11,147,291	△387,982
小計	25,184,952	24,603,948	581,004
②管理費			
賃借料	318,060	239,760	78,300
給料手当	3,805,500	3,724,980	80,520
退職給付繰入金	393,749	453,935	△60,186
会議費	208,815	185,829	22,986
旅費交通費	1,023,130	1,108,460	△85,330
通信費	501,756	473,075	28,681
減価償却費	77,393	137,637	△60,244
事務費	1,152,691	1,223,832	△71,141
機関誌広告手数料	0	0	0
振替料金	64,560	57,380	7,180
水道光熱費	100,579	71,619	28,960
雑費	727,259	782,603	△55,344
法定福利費	604,721	526,033	78,688
小計	8,978,213	8,985,143	△ 6,930
経常費用合計	34,163,165	33,589,091	574,074
当期経常増減額	1,335,710	△ 4,269,688	5,605,398
2 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
(2) 経常外費用			
固定資産売却損	0	0	0
当期一般正味財産増減額	1,335,710	△ 4,269,688	5,605,398
一般正味財産期首残高	278,209,989	282,479,677	△4,269,688
一般正味財産期末残高	279,545,699	278,209,989	1,335,710

監事監査報告書

一般社団法人神戸大学工学振興会
代表理事 塚田正樹 殿

私たちは、本法人の2018年度 事業年度（2018年4月1日から2019年3月31日まで）の業務及び財産の状況等について監査を行いました。その結果につき、以下のとおり報告いたします。

監査の方法の概要

私たちは、理事会その他重要な会議に出席するほか、理事等からその職務の執行状況を聴取し、重要な決裁書類等を閲覧し、主たる事務所において業務及び財産の状況を調査し、事業報告を求めました。また、事業報告書並びに会計帳簿等の調査を行い、計算書類、すなわち財産目録、貸借対照表、正味財産増減計算書、個別注記表、附属明細書、公益目的支出計画実施報告書の監査を実施しました。

記

監査結果

- (1) 事業報告書は、法令及び定款に従い、法人の状況を正しく示しているものと認めます。
- (2) 会計帳簿は、記載すべき事項を正しく記載し、上記の計算書類の記載と合致しているものと認めます。
- (3) 計算書類は、法令及び定款に従い、収支及び財産の状況を正しく示しているものと認めます。
- (4) 理事の職務執行に関する不正の行為又は法令若しくは定款に違反する重大な事実とは認められません。
- (5) 公益目的支出計画実施報告書は計画通り、公益目的財産を費消しているものと認めます。

以上

2019年4月18日

監事 山本和弘

監事 池野蒼男

参考資料

公益目的支出計画実施報告書
【2018年度（2018年4月1日から2019年3月31日まで）の概要】

1. 公益目的財産額	284,182,354 円
2. 当該事業年度の公益目的収支差額(①+②-③)	104,325,544 円
①前事業年度末日の公益目的収支差額	84,958,623 円
②当該事業年度の公益目的支出の額	19,366,921 円
③当該事業年度の実施事業収入の額	0 円
3. 当該事業年度末日の公益目的財産残額	179,856,810 円
4. 2の欄に記載した額が計画に記載した見込額と異なる場合、その概要及び理由 注	

【公益目的支出計画の状況】

公益目的支出計画の完了予定事業年度末日	(1)計画上の完了見込み		令和14年3月31日
	(2)(1)より早まる見込みの場合		

	前事業年度		当該事業年度		翌事業年度
	計画	実績	計画	実績	
公益目的財産額	284,182,354 円	284,182,354 円	284,182,354 円	284,182,354 円	284,182,354 円
公益目的収支差額	75,950,000 円	84,958,623 円	91,140,000 円	104,325,544 円	106,330,000 円
公益目的支出の額	15,190,000 円	18,583,121 円	15,190,000 円	19,366,921 円	15,190,000 円
実施事業収入の額	0 円	0 円	0 円	0 円	0 円
公益目的財産残額	208,232,354 円	199,223,731 円	193,042,354 円	179,856,810 円	177,852,354 円

	移行申請時 (計画)	H25 実績) 単年度	H26 実績) 単年度	H27 実績) 単年度	H28 実績) 単年度	H29 実績) 単年度	H30 実績) 単年度
公益目的 収支差額	15,190,000	16,320,773	16,353,314	16,903,315	16,798,100	18,583,121	19,366,921
公益目的 支出の額	15,190,000	16,320,773	16,353,314	16,903,315	16,798,100	18,583,121	19,366,921
実施事業 収入の額	0	0	0	0	0	0	0

任期満了に伴う2019年度KTC役員
※神戸大学教員
(敬称略)

役 職	氏 名
理事長	塚田正樹 (Ch24)
副理事長	中嶋知之 (En3)
常務理事	宮 康弘(S1)
理事 (木南会)	藤村保夫 (Ch24)
〃 (竹水会)	難波 尚(En14)
〃 (機械クラブ)	横山洋一(E20)
〃 (晩木会)	白岡克之 (M14)
〃 (CSクラブ)	室井敏和 (C23)
〃 (応用化学クラブ)	蔵 貞男 (X8)
〃 (CSクラブ)	山内雅和 (In16)
理事(神戸大学)	大村直人 (X17)
監 事	池野啓男 (C12)
顧問	多端敏樹 (A4) (元副学長)
	薄井洋基 (元副学長)
	山本潤吾(CIV)
	坂井幸蔵 (Ch3)
	森本政之 (A18) 元工学研究科長
	蔵 忠司 (M12)
	富山明男 (元工学研究科長)

東京支部長	野村 貢 (C22)	幹事：松本成史 (D7) (竹水会)
-------	------------	--------------------

◎平成30年度、事業報告、2019年度事業計画は
Hp <http://www.ktc.or.jp/dantai/zaimu.html>
をご参照下さい。

2019年度会計 収支予算
2019年 4月 1日から 2020年3月31日まで

第2号議案

勘 定 科 目	予 算 額	前年度予算額	増 減	備考
大科目	中科目			
I 事業活動収支の部				
1. 事業活動収入				
①基本財産運用収入	800,000	500,000	300,000	
②特定資産運用収入	25,000	30,000	△ 5,000	
③入会金収入	15,600,000	13,650,000	1,950,000	
④寄付金収入	12,500,000	10,000,000	2,500,000	
	2,000,000	3,000,000	△ 1,000,000	
	4,400,000	4,300,000	100,000	
	35,325,000	31,480,000	3,845,000	
2. 事業活動支出				
①事業費支出				
教育研究活動援助金	3,400,000	5,580,000	△ 2,180,000	実質3,780,000
学際的研究援助金	1,920,000	1,920,000	0	
研究セミナー費	6,000,000	5,000,000	1,000,000	
研究成果報告出版費	11,500,000	10,000,000	1,500,000	US入替+DB
小 計	22,820,000	22,500,000	320,000	
②管理費支出				
賃 借 料	440,000	250,000	190,000	
給 料 手 当	3,810,000	3,800,000	10,000	
退職給付費	150,000	200,000	△ 50,000	
会 議 費	350,000	400,000	△ 50,000	
旅費交通費	1,000,000	1,000,000	0	
通 信 費	500,000	500,000	0	
事 務 費	830,000	800,000	30,000	
機関誌広告手数料	0	0	0	
振 替 料 金	90,000	80,000	10,000	
水道光熱費	100,000	100,000	0	
雑 費	800,000	1,000,000	△ 200,000	
法定福利費	650,000	600,000	50,000	
小 計	8,720,000	8,730,000	△ 10,000	
事業活動支出計	31,540,000	31,230,000	310,000	
事業活動収支差額	3,785,000	250,000	3,535,000	
特定資産取崩収入	0	0	0	会館建設引当金取崩
投資活動収入				
特定資産取崩収入	0	0	0	
予 備 費	1,000,000	150,000	850,000	US入替費用
当期収支差額	2,785,000	100,000	2,685,000	
前期繰越収支差額	9,295,874	7,882,771	1,413,103	
次期繰越収支差額	12,080,874	7,982,771	4,098,103	

KTC定時社員総会講演会

KTC総会講演会

『ミャンマーと日本の教育交流について』

講師 「ティンミャンマー」ランゲージセンター 学院長 ティン エイエイコ氏
(プロフィールは機関誌88号裏表紙参照)



皆様こんにちは。ご紹介いただきましたティンと申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。皆様とは初めてお目にかかりますが、KTC機関誌の原稿を2回ほど書いたこともあり、KTCにはいつも何かとお世話になっていますので、お招きいた

だいて光栄に思っています。これからミャンマーとの繋がりが益々強くなればと願っております。

ミャンマーに来られた方もいらっしゃると思いますし、全然ご存知ない方もいらっしゃると思います。ミャンマーは仏教国で、8割の方が仏教の教育の元に暮らしています。あちこちにパゴダ（仏塔）があり、いつでもお参りできます。悲しみや苦しみもパゴダに行けば全て無くなり、心が豊かになります。寺院やお坊さん、尼さんも沢山見られます。私は神戸大学に1993年から来まして2005年までいましたが、その当時はまだミャンマーはまったく何も無いところでした。神戸大学で助手をしていましたが、日本で生まれた娘がまだ5歳で、どうすればいいか悩んだ末に、ミャンマーの教育を受けさせたいと思って帰国しました。それから14年目になりますが、ミャンマーに帰ってよかったと思っています。私は阪神大震災を経験しており、ミャンマーへ帰ってから東北大地震がありましたので、私がいるところでは地震が起こると言われかねないところでした。

帰国してから「ティンミャンマー」ランゲージセンターを設立しましたが、日本語を勉強する人が少なかったので、1年目の学生は10人ほどでした。時間がありましたので教材を出版することにし、毎年1冊は書くようにしました。ですから教材開発からスタートしたということです。文学部・文化科学研究科でしたが比較言語をやっていたので、日本語と英語、ミャンマー語の比較をしていました。博士論文はミャンマー語とはどういう言語であるかという観点で説明していき、言葉の研究が主でした。それで沢山の言葉をどのように日本語に変えていくかということに関心がありましたが、ミャンマーにはそれに関する本がほとんど無かったので、教材がないと教育ができないと思いました。ミャンマーでは日本語の資格を取る面でも、試験対策が重要だと思い、日本で使用されている本のデータを使用して、N5からN1までの教材を毎年のように作り続けました。始めはミャンマーから日本へ留学する人のためにやっていましたが、次第に日本の企業がミャンマーへ進出するためにミャンマー語を勉強するという、両方面での教育が必要になってきました。2011年にミャンマーでの神戸

大学の同窓会の発足がありまして、沢山の先生方が来られ、盛大に式典が行われました。その後神戸大学インターンシップ活動が始まり、日本の他大学の学生も受け入れるようになり、それとともにいろんな人材交流が活発になっていきました。その流れの中で私が一番嬉しく思ったのが、神戸大学の先輩でもあるチョミントン先生が名誉教授として博士号を授与されたことです。私が会長をしている神戸大学の同窓会活動の中で、名誉顧問の先生とは大学での思い出話をいろいろしましたが、事情があって博士号が取れなかったとお聞きして悲しい思いをしていました。それを同窓会活動の中で、神戸大学の先生方にお話ししていましたが、博士号の授与が実現したのです。チョミントン先生のお力もお借りしながらのインターンシップの活動を続けてまいりました。日本の学生は毎年ミャンマーに来られて、かなり交流できるようになりました。あと国際奉仕活動サポートとして、皆好会・ライオンズクラブ・ロータリークラブ・在ミャンマー日本大使館主催行事・日本人墓地や慰霊碑建立サポートなど様々な分野に至って行っています。その時には学生たちが日本の方と出会ったり、ふれ合ったりすることができます。

人材育成に関する活動ですが、グローバル人材の育成をどのようにしていくかということです。私たちのように日本の皆様のことをよく知る人々が増えれば増えるほど両国にとってプラスになります。ですから1人で頑張るのではなく、沢山の人が自分の持っている力を出してサポートしていくことが重要です。その為に日本語能力試験を克服できる教材開発を始めたわけです。その教材は今でもそうですが、試験を受ける人にはテキスト、ワークブック、過去問題など15種類ほどの本が出版されています。その中で最終的に日本語とミャンマー語の辞書を2冊ほど作りましたが、国際交流基金から援助をいただくことにもなりまして、非常に大きな意味がありました。大学とのコミュニケーションもよくなり、インターンシップで来られる日本の学生にも手伝ってもらっています。ミャンマーで一緒に学ぶだけではなく、一緒に教材を開発しようという大きな目的まで達成できるようになりました。その背景にはミャンマーに於ける日本語学習事情があります。日本語学習者が近年急速に増加していきまして、2015年から2019年にかけて、どのように増えてきたかをご説明します。2015年には教育機関数が132、教師数は524人、学習者数は11,301人でした。その後増え続けて2017年には20,000人を超えます。

毎年1.5倍程度の伸びを見せています。増加率は67.3%です。2018年は37,786人で増加率は72%と東南アジアでも

KTC定時社員総会講演会

群を抜いています。ベトナムなどは人数は多いですが、伸び率はそれほど高くはありません。なぜそれほど増えるのかといいますと、技能実習生などのビザで日本に行こうとする人が、どんどん増えているからです。日本でもミャンマー人を多く受け入れる動きが出てきています。

16種類ほど出版していますが、最初は日本語能力試験に着目し、その5段階の試験教材が終わった後に辞書を出しまして、その後は会話の本を作り、最後は介護のための教材を出しました。これはミャンマーの人が日本の老人ホームで働く為のもので、これがあれば施設でもミャンマー人に説明がしやすくなります。かなり濃縮していますので、自分でもよくできたと思っています。つぎに考えているのが観光業で、日本の旅館やホテル業界に人材を送る為のものですが、その先はミャンマーでの観光の問題になってくるだろうと思い、その為の従業員も採用してデータ収集をしています。日本では採用時に試験があるので、試験問題のデータも集めていますがミャンマー版の教材がその内にできると思います。その延長線上ですが、辞書を作った時に持ち運びやすいように携帯アプリまで頼んで作りました。漢字辞書で500字までは無料にしましたが、みんな無料の範囲までしか使ってくれなくて、300字くらいでよかったなと思っています。奉仕の精神ではよかったと思いますが、お金の面ではほとんどゼロです。教育というのは奉仕の面もあると思いましたが、いい思い出です。

ミャンマーでの教育に関しましては、みんな上級まで日本語の資格を取っているにも関わらず日本語ができない、ということがあります。日本語が話せない人が多いですね。そこで少しずつ会話も入れて、それも試されるような試験のレベルに上がってきました。まずはインプットと言いまして、いろんな言語要素をインプットさせます。いろんなインプットの方法がありますが、私が作った教材を使ってもいいし、インターネット上の教材を使っても構いません。インプットの後にアウトプットというのがあります。実践力をどうやってつけるかということで、スピーチコンテストや翻訳コンテストがあります。神戸大学からインターンシップの学生が来るたびに、日本語で話してもらっています。やはり、できるだけ多くのネイティブの話を聞くことです。練習するために今はユーチューブやインターネットを使うことも考えています。

日本語の資格を取るという目的から、日本の会社で採用されるときにミャンマー人として翻訳に携わることもあるし、会話で通訳することも出てきます。段々にレベルの高い能力が求められるようになってきました。学生のインターンシップ活動もそうですし、日本の学生にミャンマーに来てもらったり、両面の活動を増やしていく必要があります。日本の学生を受け入れることによって日本の学生の特徴がわかります。勤勉でまじめですが、関心がなく理解できない内容もあります。ミャンマーと日本の歴史的背景や仏教徒の習慣、例えば親子関係や目

上の人を敬うことなどです。日本人の学生は、ミャンマーはインターネットが遅いとか、バスが混んでいるがどうしたらいいかといった細かい内容で悩んでいるのです。インターネットが遅いのもバスが混んでいるのも当たり前。暑いのも当たり前で、ミャンマー人はもっと大きなことで悩んでいます。そういう悩みの違いを解消して一緒に活動できるように心がけています。神戸大学のグローバルチャレンジプログラムは、フィールドワーク型が2月、インターンシップ型が9月で、年に2回あります。それ以外にIT沖縄ガレッジ大学生や日本語教員の受け入れもあります。日本語を教える先生を我々が受け入れて、日本人がミャンマーでミャンマー人にどうやって日本語を教えるかを学んでいます。

つぎの写真は日本での交流とミャンマーでの交流の様子です。両方の学生と一緒に教材を開発している様子もあります。日本の学生がいろいろ判断して、内容を取捨選択してくれます。最後は一緒に観光して記念写真を撮っています。



「ティンミャンマー」ランゲージセンター

先ほどチョミントン先生のお話をしましたが、つぎの写真は日本から先生方がお見えになって名誉博士号を授与されている様子です。



2011年神戸大学同窓会発足式



学生のインターンシップ活動

チョミントン先生は日本語があまり話せなかったのですが、日本に行ったら自然に日本語が出てきたと言われていました。ミャンマーでは神戸大学の同窓会が最初にできました。もともと戦後に日本にきた先輩たちが作った歴史ある同窓会があります。全ての大学にまたがる同窓会でミャンマー元日本留学生協会（MAJA）と言います。ミャンマー神戸大学同窓会も傘下団体として日本大使館主催活動をサポートしています。それによって日本大使館から直接MAJAにいろんな活動が委託されます。

国際奉仕活動としては年間7名ほどのミャンマー看護大学の学生たちに奨学金を支援しています。ミャンマーでは医者になれるくらいの成績でも、お金持ちの師弟以外は学費の関係で看護大学に入ります。そして医者と変わらないレベルの教育を受けます。ただ、ほとんどの学生は田舎から出てきて、親のいない恵まれない学生で、大学の先生も大変困っています。これまでは4、5名でしたが新たな応援者も現れて、7名ほどに増やすことができました。それ以外には小学校や図書館を作ります。

日本の学生は歴史的な背景を知らないと言いましたが、今後ミャンマーと日本の架け橋になるためにはそれは必要だと思います。私はもともと元日本兵の方々の援助を受けて日本に留学できましたので、恩返しの意味で彼らの気持ちをどのように後世に残せるかを考えています。たまたまですが、室戸鉄工所（小松市）の室戸 實会長がお兄さんをミャンマーで亡くされたので、ミャンマーの日本人墓地に73人の戦没者慰霊碑を建立されました。私たちは建立のお手伝いをしましたが、大理石を中国からミャンマーまで運び、日本語で文字を刻み、彼の希望通りにサポートしました。



ミャンマーの日本人墓地「戦没者慰霊碑」

私は日本に11年、帰国して14年経ちましたが、そういった日本人の強い想いに感動しました。彼は桜が好きで慰霊碑の周りに桜を植えましたが、ミャンマーは暑いので育ちませんでした。再度日本から持って来るようなので、そのうちまた実現できるのではないかと期待しているところです。私たちは必ずお盆になると日本と同じようにします。ミャンマーは平和になったし、日本の方々も見守っていてくださるので、とてもありがたいと思っています。日本とミャンマーの交流が今後も続く事を心から願っています。ご清聴ありがとうございました。

司会（藤村常務理事）：それでは質問のある方はよろしくお願いします。

質問者A：ミャンマーの英語教育はいかがですか。

ティン氏：小学校から英語教育がありまして、ミャンマー語教育をする専門学校もあれば、英語教育の専門学校もあり、どちらかというと日本語よりも英語の方が人気があります。日本語を勉強する人は日本で働きたい人が多いですね。

質問者B：ご講演の中で日本企業インターンシップというのがありました。具体的にどういったことをされているのでしょうか。

ティン氏：日本人のインターンシップは日本の学生が企業をまわっていろんな話を聞くこともありますし、ミャンマーの外国語大学の学生たちが卒業の前から日本の企業に入って日本語の発表の仕方やマナーを勉強しつつ、将来は日本の企業へ就職するという目的で学んでいます。

司会：ありがとうございました。それでは最後に塚田理事長からお礼のご挨拶をお願いします。

塚田理事長：どうも本日はありがとうございました。ご講演の前に大村先生から神戸大学の評価が上がったとお聞きしました。昨年18位でしたが16位になったそうです。ところが一番弱いのがグローバル対応です。今、ご講演の中で日本の学生は小さいことで悩んでいる。ミャンマーの学生はもっと大きなことで悩むというのをお聞きして、これは大きなヒントかなと思いました。ご苦労されてミャンマーと日本のためにがんばってこられたのがよくわかりました。今日は幅広いお話を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総会講演会を記録したものです。

日 時：令和元年5月17日（金）18：00～19：00

場 所：楠公会館

記 録：宮 康弘 KTC機関誌編集委員長

博士課程後期課程奨学生報告

神戸大学での学生生活を振り返って

工学研究科 機械工学専攻 平成31年3月修了 船橋 駿斗

私は、平成31年3月に機械工学専攻博士課程後期課程を早期修了し、博士(工学)の学位を取得しました。2年半の間、博士課程後期課程奨学金のご支援を頂きました神戸大学工学振興会に心より感謝申し上げます。

学部4年生から現在までの合計5年間の間、機械工学専攻エネルギー環境工学研究室の富山明男教授のもと、「気水分離器内気液二相旋回流に関する研究」に従事しました。原子力発電所内の気水分離器は、炉心で発生した蒸気と水の二相流を遠心力で分離し、蒸気のみをタービンへと供給する役割を担っています。気水分離器での圧力損失が増加すると、炉内流動が不安定化し密度波振動によって機器が損傷する可能性が高まります。本研究では、縮小模擬した気水分離器実験装置を用いて気水分離器性能と機器内部の旋回二相流動を調べました。この知見に基づき、旋回羽と液相分離部を改良し、気液分離率を維持しつつ既存機器から圧力損失を半減できる手法を開発しました。さらに、旋回二相流の気液界面と壁面摩擦係数を実験的に調べ、旋回二相流の液膜

厚さと圧力損失を既存式よりも極めて高精度に数値予測できる摩擦係数相関式を構築しました。在学中の研究成果は、筆頭著者として3編の学術雑誌投稿論文、3編の国際会議講演論文、2編の国内会議講演論文に纏め、積極的に国内外で発表しました。日本混相流学会混相流シンポジウム2017では、ベストプレゼンテーションアワードを受賞しました。

また、工学研究科プレミアムプログラムを利用した米国のテキサスA&M大学の原子力工学部への留学は貴重な経験でした。海外の研究者と協力して一つの研究対象に取り組み、成果を上げることができた経験は大きな財産となりました。私の留学を快く受諾頂いた同大学教授Karen Vierow Kirkland先生に感謝申し上げます。

神戸大学工学振興会には奨学金のみならず、所属した学生フォーミュラチームへの活動支援も含めて8年間に渡り大変お世話になりました。本学で得た知識や技術をさらに磨き、世界で活躍できる人材になれるよう努力して参ります。

末尾ながら、未熟な私に貴重な知見を得る機会を設けて頂きました工学研究科教授 富山明男先生、同准教授 細川茂雄先生、同准教授 林 公祐先生に心より感謝申し上げます。誠にありがとうございました。

海外学生受入援助報告

Tianjin Univ.-Kobe Univ. Exchange Program

工学研究科 建築学専攻 楊 朝

I am Yang Zhao from Tianjin University, China. I am a second year of master's course student majoring in architecture. I am very honored to come to Kobe University as an exchange student to study. What's more valuable is that I can get the financial support from the research fund of KTC. During my study in Japan, I conducted in-depth research on the Traditional Architecture Decoration of China and Japan based on my own research topic.

During my study in Japan, I regularly communicated with Kuriyama sensei, the Associate Professor of Kobe University, about the progress of my study and research. I also participated in a regular meeting of the research office and some parties, so I got to know some Japanese classmates. I used the money to visit many ancient temples in Kansai, Japan, to get a closer look at the cultural origins of China and Japan, and to buy some books for study. My classmates gave me special attention because of my poor Japanese, but I

realized that it's so important to learn English well.

In addition, in the aspect of life, Kobe University also provides superior accommodation. I also made a lot of new friends. We would go out for study tours and participate in exchange activities together. Among them, the exchange activities organized by the alumni association of Kobe University were the most involved. Each of our overseas students will have a corresponding group of alumni, most of whom are retired old people. My partner is Mr. Inoue. During the communication, he took me to visit museums and historical sites. The most unforgettable thing is that he invited me to visit his home during the New Year's Holidays, which made me feel the most authentic Japanese style.

In the past six months, the exchange of study and life has given me the opportunity to learn about Japan and experience the architectural style, living environment and cultural customs of Japan, which will be of great help to my study and life in the future.

Finally, I would like to thank KTC for funding my research!

海外派遣援助金報告

ICEE-PDRP 2019 に参加して

工学研究科 建築学専攻 星野 隼人

この度、神戸大学工学振興会より援助頂き、2019年4月25日から4月27日にネパールにて開催された「ICEE-PDRP 2019 - 2nd International Conference on Earthquake Engineering and Post Disaster Reconstruction Planning - (地震工学及び災害後の再建計画に関する国際会議)」に参加させていただきました。2015年4月25日に発生し甚大な被害をもたらしたネパール・ゴルカ地震を機に、ネパールの建築物の耐震安全性や被災後の都市の再建計画について、世界中の研究者が情報交換や議論を行うことを目的として開催されたものです。

私は2日目の4月26日に「Observation of reconstruction situation in the old town area in Bhaktapur damaged by the 2015 earthquake (2015年のネパール・ゴルカ地震で被害を受けたバクタプルの旧市街における再建状況の調査)」という題目で20分程度の研究内容の発表を行いました。この研究は、UNESCOの世界文化遺産に登録され観光資源にもなっているバクタプル市の旧市街において、甚大な建物被害が確認されたエリアの再建状況の調査を行い、このエリアの復興に役立てることを目的としていました。

今回の会議では、調査地ということもあり事情に詳しい研究者の方々や学生が出席され、また初めて英語での発表を行うということで大変緊張しておりましたが、事前の準備の甲斐もあり無事発表を終えることができました。質疑応答では、4-5つの発表の後まとめて質問をする形式の中で最初の発表だったことも影響してか、自身の発表への質問がなく、調査

地により詳しい研究者の方々の意見があまり聞けず大変残念に思いました。自分の英語が拙いためきちんと発表内容が伝わっていなかったことも考えられ、様々な背景を持った方々とコミュニケーションを行うためのツールとしての英語の重要性を改めて強く認識しました。他の研究者の方の発表でも十分に理解できたとは言い難く、自身の英語の拙さを実感し、英語力を含めたコミュニケーション能力の向上が必要であると感じました。



発表の様子

今回の国際会議での経験を生かして英語力の向上を行うとともに、研究をより深く進め成果としてきちんと発表することでネパールの今後の復興の一助になればと感じておりますし、そのように努めていきたいと考えております。

最後に、神戸大学工学振興会のご支援により、このような機会を与えていただき、貴重な経験をさせていただきましたことを心より感謝いたします。また本稿が今後海外での国際会議や学会に参加される学生の方々の参考になれば幸いです。

.....

マレーシアにおける ISGST の参加報告

工学研究科 市民工学専攻 徳永 夏樹

神戸大学工学部振興会の援助を頂き、2019年4月22日から約1週間マレーシアのカンパーにあるUniversiti Tunku Abdul Rahman Kampar Campusで開催されたInternational Symposium Green and Sustainable Technology(ISGST2019)に参加させていただきました。本会議では持続可能な未来のためのテクノロジーに関する研究の発表と討論が行われました。

私は「A Post-Disaster Assessment on a Storm-Induced Flood and Associated Coastal Dispersal of the River-Derived Suspended Radiocesium Originated



発表の様子

KTC活動報告

from the Fukushima Nuclear Accident」という題目で、福島第一原発事故の影響で流出した放射性核種が事故から2年後、近隣の河川からどのように海洋環境に移送、拡散していくのかを現地観測データと高解像度海洋モデルROMSを用いて調べていくという内容を報告しました。

発表を通して感じたことは、自分の英語能力不足でした。質疑応答の際、緊張や日常会話では使われない単語の使用などに動揺して上手く答えることができませんでした。

この経験はとても勉強になり、また英語の勉強をするモチベーションにもなりました。

また、本学会ではツアー企画もしていただき、カンパニーにある洞窟や歴史資料館などに連れていただき、その地域の歴史や自然について理解を深めることができました。

今回の国際学会を通して、しんどいと感じる時もありましたが、それ以上に得るものがあり、今後の研究活動に活かしていきたいと考えています。



ツアーの様子

About participation of ISGST 2019

Department of Civil Engineering
Faculty of Engineering
Xu Zhang

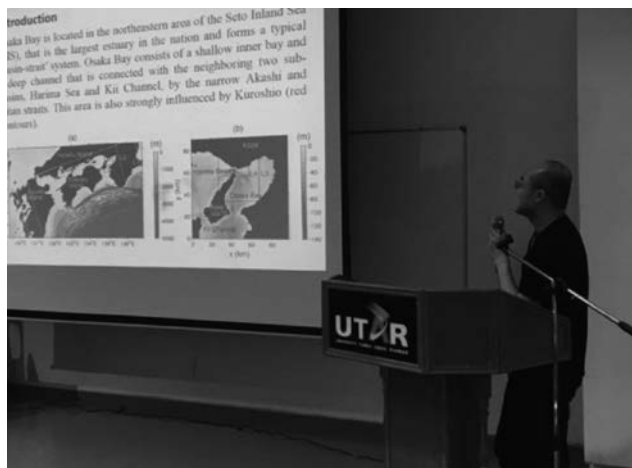
I do appreciate the financial supporting from Kobe University Technology Promotion Club (KTC). I got a chance to take part in International Symposium Green and Sustainable Technology (ISGST2019), which was held during the period from April 23, 2019 to April 26, 2019.

I made an oral presentation with the title “A three-dimensional numerical assessment on the influences of treated sewage effluent on an adjacent seaweed farm with different discharge operations” in this conference. In my study, an Eulerian passive tracer model coupled with a quadruple-nested 3D circulation model was used to assess the coastal dispersal of treated wastewater effluent from a sewage treatment plant and the associated impacts on an adjacent seaweed farm using three different operational scenarios. When the discharged volume and source effluent fluxes were decreased by about 17%, the accumulated effluent in the farm was

reduced by about 25%. In turn, a modified source density scenario without total effluent volume change did not work as expected.

I believe I got an adequate improvement during this conference, because there were lots of excellent experts and scientists in my study field and I learned much necessary knowledge from them. At the same time, I also had lots of communication with young students.

At last, I thank again to KTC's help on my study.



Oral presentation during ISGST 2019

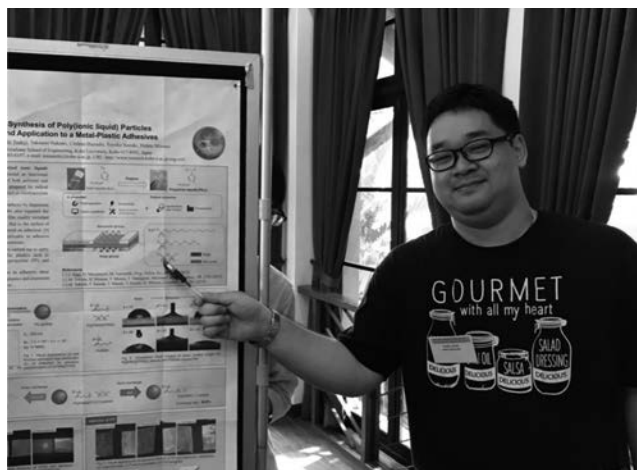
IPCG Conference 2019 に参加して

工学研究科 応用化学専攻 築地 純一

この度、神戸大学工学振興会より援助を頂き、2019年6月23日から28日までの5日間、シンガポールにて開催された国際学会 “International Polymer Colloid Group (IPCG) Conference 2019” および、その前三日間で開催された学

生向けのセミナー “Graduate Research Symposium (GRS)” に参加し、研究成果を発表させて頂きました。

本学会は、高分子コロイド化学に関する大学や企業の研究者が集い、講演を行う学会です。講演者を含めた全員が同じホテルに宿泊し、合宿形式で昼夜を問わず議論が交わされるのが大きな特色であります。高分子コロイド分野の大家である教授の先生方の講演をお聞きし、自身の研究分野について



ポスター発表の様子

見聞を広げることができた貴重な体験でした。また学生の参加者も多く、特にGRSでは交流の機会が多かったため、海外の学生との討論や文化交流を行うことができました。

私は、学会中に計2回、「Synthesis of Poly(ionic liquid) Particles and Application to a Metal-Plastic Adhesives (イオン液体ポリマー微粒子の合成と金属/樹脂向け接着剤へ

の応用)」というタイトルにてポスター発表を行いました。私の発表内容は、接着性が乏しい樹脂でありますポリプロピレンなどに適用可能な接着剤を作製し、その接着性の評価を行うものでありました。英語で自分の研究内容を説明する機会はこれが初めてだったので大変緊張しましたが、何とか自分の考えを伝えることができました。それでも討論の場では、相手の質問を聞き取ったり答えたりするのに苦労しました。

本学会は私にとって初めての海外での学会でした。学会での討論だけでなく日常生活やホテル・お店での会話も非常に大変で、英語の能力を身につける重要性を肌で感じました。英語をもっと流暢に喋ることができていれば、研究に関する議論がより深くできたし、世界中の学生や先生方とより交流を深めることができたのに、と非常にもどかしく感じました。

英会話に関してはある程度勉強していたつもりになっていましたが、これまで以上に英語能力の向上に力を入れなければならないと思いました。今回の学会参加によって得られた経験は、今後の研究活動や学生生活に活かしていきたいと思えます。

.....

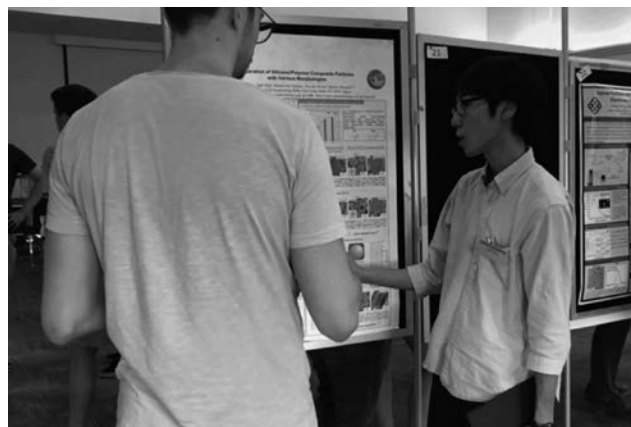
IPCG Conference 2019に参加して

工学研究科 応用化学専攻 向井 健

この度、神戸大学工学振興会より援助を頂き、2019年6月23日から28日の間、シンガポールのセントーサ島にて開催された国際学会、International Polymer Colloid Group (IPCG) Conference 2019および、その前三日間で開催された学生集中セミナー“Graduate Research Symposium (GRS)”に参加し、研究成果を発表させて頂きました。

本学会は、高分子コロイド化学に関する大学や企業の研究者を招き、講演を行うだけでなく、講演者を含めた全員が同じホテルに宿泊し、合宿形式で昼夜を問わず議論が交わされる学会でした。世界的に著名な教授陣の講演をお聞きし、自身の研究分野について見聞を広げることができた貴重な体験でした。また学生の参加者も多く、特にGRSでは交流の機会が多かったため、海外の学生との討論や文化交流を行うことができました。

私は、学会中に計2回、「Preparation of Silicone/Polymer Composite Particles with Various Morphologies (様々なモルフォロジーを有するシリコン/汎用高分子複合微粒子の作製)」というタイトルにてポスター発表を行いました。私の発表内容は、ゴムの性質を有するシリコン微粒子をまず合成した後に汎用高分子を複合化させ、その内部構造を制御するというものです。事前に準備していた英語の原稿をもとに発表を行いました。英語による討論では、簡単な質問に対しても自分の伝えたいことが中々伝えられず、自身の英語力の不



ポスター発表の様子

足を痛感しました。しかしながら、精一杯のジェスチャーと拙い英語でも多くの方々に興味を持って頂き、国籍に関係なく、研究に関してしっかりと議論できたことは、私にとって有意義な時間でした。学会講演が終わった後は毎晩お酒を交えた交流会が開かれ、海外の学生と楽しんで交流し、文化や世間の話題に対して討論することが出来ました。

本学会は、私にとって初めて参加する海外の国際学会で、英語での討論、日常会話に苦労しました。他の学生が、母国語でなくても当たり前のように英語を扱える中、英語を扱えない事を恥ずかしく感じました。しかしながら、文化の異なる方々と交流し理解することは自分の価値観をさらに広げることができる大切な事だと思いました。今回の学会参加によって得られた語学の重要性和異文化交流は、これからの研究活動、学生生活、及び考え方の幅を広げるものであり、今後活かしていきたいと思えます。

IEEE PVSC46

(Photovoltaic Specialist Conference) 参加報告

工学研究科 電気電子工学専攻 絹川 典志

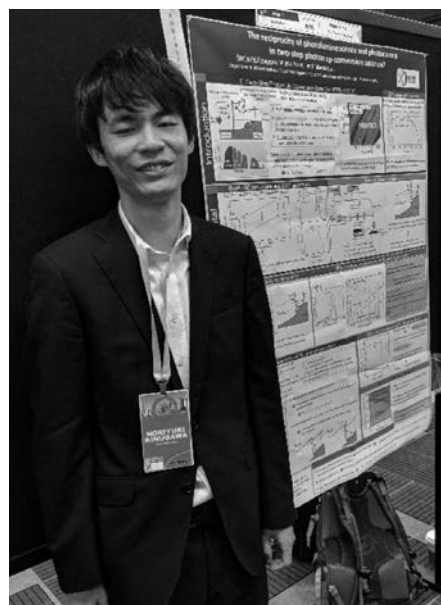
私はこの度6月16日から1週間、アメリカ・シカゴで開催されたIEEE主催の太陽電池に関する国際会議、PVSC46に参加し、ポスターセッションでの発表を行いました。この会議では太陽光発電に関して全世界から900件以上の論文が投稿され、太陽電池の世界最高効率の更新や、CO₂のゼロエミッションに向けて分散型電源にシフトしているリアルタイムの話など、有意義な発表や議論が連日交わされました。

私のポスター発表は“The reciprocity of photoluminescence and photocurrent in two-step photon up-conversion solar cell”というタイトルで行いました。私は2段階フォトンアップコンバージョン太陽電池という本研究室独自で提案している超高効率太陽電池の開発に向けて研究を行っています。今回、太陽光をより効率的に電流として取り出すために、光電流と、電流にならない輻射成分(ロス)の同時観測を行い、キャリア生成と消滅プロセスの詳細を明らかにしました。

私は国際会議への参加は初めてで、何しろ海外に行くのも初めての経験だったため英語での発表や議論になるかどうか不安がありました。しかし、海外の先生方は拙い私の英語でも熱心に耳を傾けてくださり、賞までは届きませんでしたがノ

ミネートされ自信になりました!とはいえ、私がいけない質問が飛んできたときには、自分は答えられずに代わりに担当教授が議論を白熱させていた場面もあり、自分の英語力のなさだけではなく研究に対する勉強不足を痛感しました。

開催地のシカゴはシカゴ川やミシガン湖、そして高層ビル
の摩天楼が共存しており、町全体が建築作品といえるほどの
綺麗な街並みでした。またシカゴピザ、ステーキ、ハンバー
ガー、ビールなどグルメな街で、さらにはシカゴ美術館など様々
な魅力にあふれていました。私は初の海外で、いきなり発表
ということで不安
でしたが英語力
が少々足りなく
ても自信を持っ
て伝えようとす
れば伝わると実
感しました。後
輩たちには海外
の国際学会とい
うイメージに怯
まずに、挑戦し
てほしいです。き
っと大きな自信
と達成感が得ら
れるはずです。



ポスター発表の様子

母校の窓

神戸大学大学院工学研究科・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

さんちかでの省エネ実証プロジェクト

建築学専攻准教授 竹林 英樹

1. はじめに



神戸大学の学術・産業イノベーション創造本部社会実装デザイン部門の超スマートコミュニティ推進室（SSC推進室、室長：福田克彦特命教授（シニアURA））が中心となり、環境省の「CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」（代表：竹林英樹）の採択を受け、2017年度～2019年度の3年間「人流・気流センサを用いた屋外への開放部を持つ空間の空調制御手法の開発・実証」に取り組んでいる。日建設計総合研究所、創発システム研究所、神戸地下街が共同実施者であり、学内からは我々の研究室とシステム情報学研究科の玉置研究室が参加し、神戸市とNTTの協力を得て、神戸三宮の地下街「さんちか」を対象として実施している。温湿度計、CO2センサ、人流センサ、カメラなどを公共通路の側壁や天井に設置しているため、目にとめられた方もおられるかもしれない（図1参照）。本稿では、実証事業の概要を説明し、2018年の夏期に実施した実証運転の結果について紹介する。

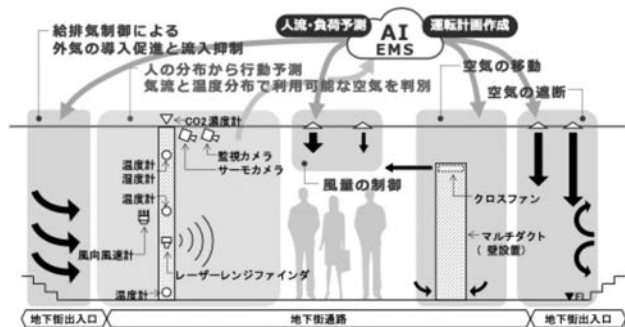


図1 さんちか公共通路での人流・気流センシングと気流制御のイメージ

なお、この規模のプロジェクトを研究室単位で運営することは困難なため、実際には上述のSSC推進室が中心となり、同事業の採択経験を有する玉置 久システム情報学研究科教授の助言を得て遂行している。工学研究科中庭に面した産学連携室に数名の研究員が常駐し、学内の教員や大学院生と連携し、共同実施者が訪問、滞在してプロジェクトを進めている。社会実装、実践を志向した研究開発の新たな試みであり、既にSSC推進室と両研究科の教員の間では複数のプロジェクトが進められていると伺っている。今後の産学連携、地域連携の一つのスタイルとして可能性があるのではないかと考えている。

2. 実証事業の概要

屋外への開放部を持つ地下街や駅、空港等は、一般の建物と比較して冷暖房負荷が大きく、人の行動特性が複雑なため、効率的な冷暖房や換気の方法が十分に確立されているとはいえない。近年のIoT 技術の進展等により、これまで収集できなかった詳細なデータにもとづく新たな空調制御を行うことで、CO2 排出削減の可能性が指摘されている。

この実証事業では、出入口の空気の流入を季節や時間帯によってコントロールすると共に、人流・気流センサを用いて地下街の環境状態（人の行動や特徴、温熱環境データなど）を把握・予測する。その結果に基づいて空調を制御し、冷暖房のエネルギー消費を最小化することを目標としている。従来の空調では空間全体を均一に冷暖房するが、本事業で開発する技術は、人の居る場所を予測し、各場所に必要最小限の熱量を供給することで、無駄なエネルギー消費を削減する。

近年は、家庭、オフィス、学校、交通機関などの我々が生活するすべての施設で、省エネルギーや省CO2の取り組みは実施されており、設定温度の緩和、照明のLED化、断熱改修などの方策は一般にも浸透している。しかし、実際のさんちかの電力消費量を見ると、照明・コンセントや冷凍機・ボイラの他に、ファン、ポンプなどの冷暖房をサポートする機器の消費量も比較的多くを占めている（図2参照）。より効果的な省エネルギーを実践するには、これらの特徴を踏まえて、適材適所の省エネ方策を実践する必要がある。

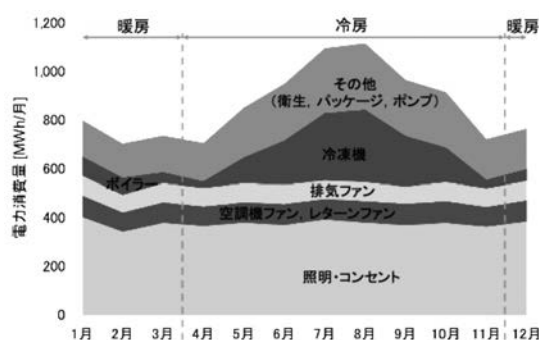


図2 さんちかでの電力消費量の内訳（2013年）

空調システムにおける省エネルギー（省CO2）検討の考え方に示すように（図3参照）、我々が目に見える空間での省エネルギー方策は冷暖房負荷の削減（設定温度の緩和、照明のLED化、断熱改修など）であるが、実際のエネルギーは

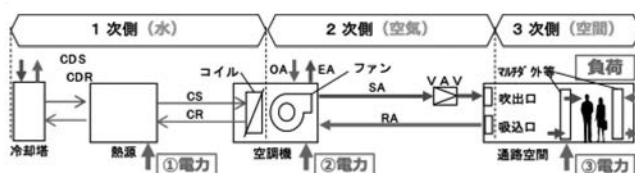


図3 空調システムにおける省エネルギー（省CO2）検討の考え方

母校の窓

熱源、空調機でも使用されており、冷熱、温熱はそれらの間を水や空気を介して搬送されるため、搬送用のポンプやファンでも使用されている。従って、これらの全ての要素を考慮して省エネルギー方策を検討、実践している。

3. 人流の予測技術

対象エリアを29×8のグリッドに分割し（図4）、公共通路に設置したレーザーレンジファインダ（LRF）の計測データよ

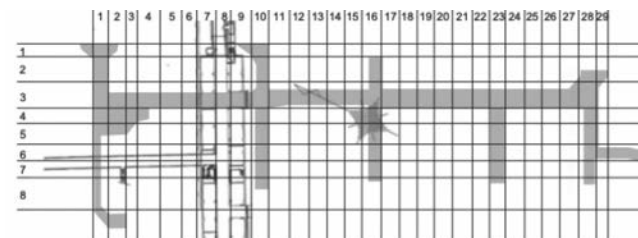


図4 実証対象としたグリッドの構成

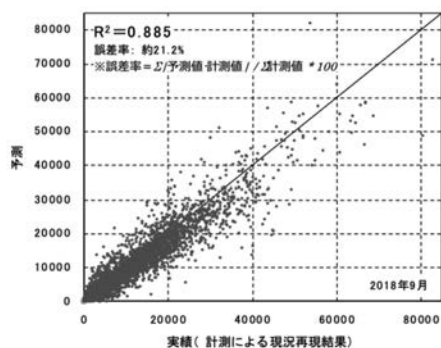


図5 人流の予測結果と実績
（計測による現況再現結果）

した。9月における人流予測と実績（計測による現況再現結果）を図5に示す。

4. 気流の制御技術

人流の予測に基づき、吹出口の開度設定情報を1時間ごとに決定して各グリッドへの吹出風量を制御した。実証運転日と通常運転日における南側開口付近の温度計による計測結果（図6）を比較すると、通常運転日（7月20日）は、外気温（黒色点線）と概ね対応して公共通路部分の温度が変化している。一方で、実証運転日（8月27日）は、日中時間帯においても温度上昇が見られず、通路部分においては概ね28℃を下回っている。南北出入口部分に近い部分の風量を大きくし

り、グリッドごとの人流を予測した。予測にはニューラルネットワーク法を用い、過去の人流データを基に、翌日の日中時間帯の人流を予測

たことによる効果である。

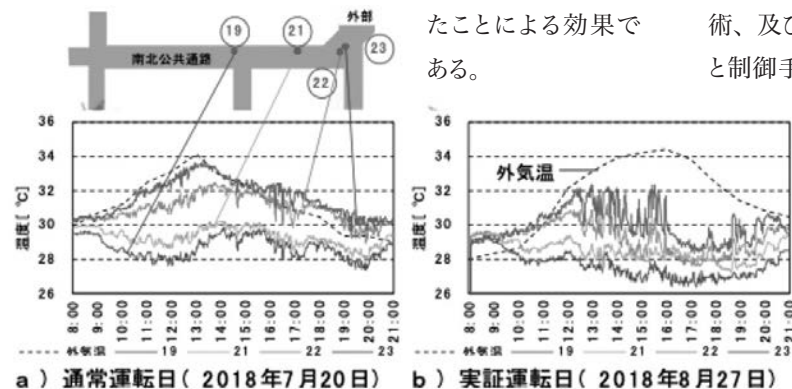


図6 実証運転日と通常運転日の南側開口付近温度

5. エネルギー削減効果

人流予測と気流制御ならびに熱源の制御からなる実証運転を実施した。実証は、2018年7月から9月にかけて各月1週間程度ずつ実施した。7月は公共通路の人流予測結果に基づき、時間帯およびグリッド別の空調負荷を予測して吹出口の風量を手動で制御した。8月は、7月に実施した吹出風量制御に加えて、熱源の台数制御を実施した。9月は、中間期の特性を生かし、公共通路のオープン前の早朝に積極的な外気導入を行うとともに、日中も外気温や室内温度を計測しながら、最大限の外気利用を目指した空調制御を実施した。

熱源および空調機の7月と9月の代表日における、実証時間帯（10:00～18:00）の電力消費量[kWh/8h]を図7に示す。

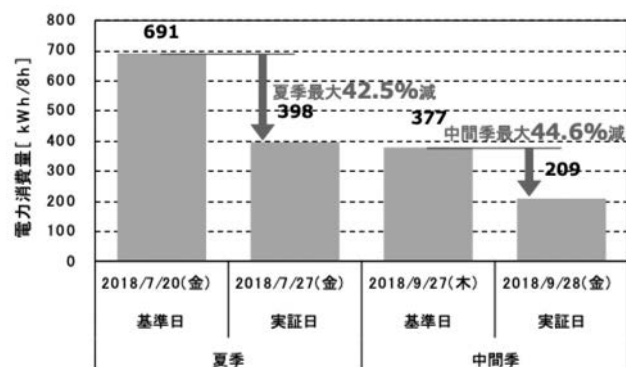


図7 基準日と実証日の電力消費量比較

なお、実証対象系統の空調機は中央監視にて電力消費量を計測できているが、熱源は店舗部分も負担しているため、実証対象系統空調機への冷水供給量から電力消費量を推計した。基準日として通常運転した7月20日の電力消費量が691[kWh/8h]であったのに対し、人流予測に基づく吹出風量制御を行った7月27日では398[kWh/8h]となり、基準日に対して42.5%削減の結果を得た。最大限の外気利用を目指した中間期は、基準日とした9月27日の電力消費量が377[kWh/8h]であったのに対し、外気を最大限利用した9月28日では209[kWh/8h]となり、基準日に対して44.6%削減の結果を得た。

6. まとめ

人流・気流をセンシングして将来の環境状態を予測する技術、及び、それを空調・換気制御に活用するためのロジックと制御手法を組み込み、AIを用いて計測・予測・結果の一連の分析から最適な運用計画を導き出す、一体的なシステムの概要と夏期における実証運転結果を紹介した。実証運転では大きな削減効果が確認され、最終年度となる2019年の夏期には、手動による制御の自動化を図るとともに、引き続き、エネルギー削減効果や公共通路の環境分析を実施する。

神戸大学工学研究科・システム情報学研究科学内人事異動（H31年2月～R元年7月）

不掲載

新任教員の紹介



工学研究科 電気電子工学専攻 教授

小野 倫也

○出身校 大阪大学大学院工学研究科博士後期課程

○前任地（前職） 筑波大学計算科学研究センター 准教授

○専門研究分野（テーマ） 第一原理計算、表面界面物性、コンピューテーショナルマテリアルデバイスデザイン

○今後の抱負 2019年4月1日付で工学研究科電気電子工学専攻教授に着任いたしました。2001年3月に大阪大学大学院工学研究科精密科学専攻博士後期課程を修了後、2001年4月より大阪大学大学院工学研究科助手・助教、2014年10月より筑波大学計算科学研究センター准教授として、教育・研究に携わってまいりました。

私は、密度汎関数理論に基づく第一原理計算をデバイス設計に応用すべく、これまでの第一原理計算手法とは異なる新しい計算手法の開発と、開発した計算手法を用いたデバイス界面の電子状態シミュレーションを行ってまいりました。計算機の演算器単体の性能向上が鈍化して以降、スパコンの

性能向上は、演算器の数を増やすことで実現されています。スパコンで実行される計算法・計算コードも、このようなスパコンの進化の形態に応じて開発・改良が必要です。私は、京や富岳のような超並列コンピュータでの実行に適した実空間差分法に基づく第一原理計算手法とこれに基づく計算コードRSPACEの開発を行っています。また、RSPACEを用いて、人類の増え続けるエネルギー消費を抑えることのできる省エネデバイスの開発に関わる計算機シミュレーションを行っています。成果の社会貢献という書き方をすると上から強制されたように聞こえますが、量子力学という基礎物理の学問が、近年のスパコンの性能向上によりデバイス機能予測という「ものづくり」に応用できるようになり、胸が高鳴る状況にあります。国内の電子デバイス産業が、コスト面において国際競争の場で厳しい状況に置かれてから長い年月が経っていますが、計算科学が国内産業の活性化に貢献できるよう邁進していきたいと思っています。そのためには、科学技術の発展だけでなく、大学における人材育成も重要だと考えております。これまで以上に、教育・研究に努力する所存でございますので、ご指導、ご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。



システム情報学研究科 情報科学専攻 准教授

和泉 慎太郎 (CS12)

○出身校 神戸大学大学院工学研究科情報知能学専攻

○前任地（前職） 大阪大学産業科学研究所 特任准教授

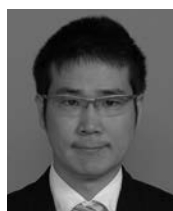
○専門研究分野（テーマ） 生体計測、生体信号処理、センサーネットワーク、低消費電力回路

○今後の抱負 2019年4月1日付けでシステム情報学研究科情報科学専攻に着任いたしました。2006年度に神戸大学工学部情報知能工学科を卒業後、2008年度神戸大学大学院工学研究科情報知能学専攻博士前期課程、2010年度同博士後期課程を修了し、2011年度から神戸大学自然科学系先端融合研究環助教、2018年度から大阪大学産業科学研究所先進電子デバイス研究分野特任准教授を経て、現職に着任しました。学部時代から数えると15年以上神戸大学にお世話になっております。

研究テーマとしては、トランジスタレベルの回路設計から通信制御方式、信号処理、アプリケーションまで含めた幅広い

分野を扱っています。特に現在は、生体やインフラ・構造物を対象とした計測・信号処理・特徴量抽出のための回路アーキテクチャ・信号処理・機械学習の研究開発に主に携わっています。生体計測の中では特に循環器系の計測を得意としています。他分野の研究者や企業との連携も積極的に行っており、例えば附属病院との共同研究では産婦人科や呼吸器内科、神経内科の先生方と様々は疾患の早期発見・診断補助を目的とした計測・解析技術の開発を進めています。また、電力会社や電機メーカー、自動車関連企業等とも共同研究を行っており、実応用に向けた技術開発の取り組みを進めています。

学生の教育についても、専門分野のみに特化した技術者ではなく、総合的な能力を持つジェネラリストの育成を目指したいと考えています。技術的な面では、ソフトウェアとハードウェアの両方に深い知識を有し、それらを融合させることのできる研究者の育成を目指します。そのような複合領域の研究開発を行うセンスを育てることで、企業からも即戦力として求められるような人材を育成したいと考えております。



システム情報学研究科 情報科学専攻 准教授
宋 剛秀 (E2)

○出身校 神戸大学大学院自然科学研究科 (修士) 総合研究大学院大学複合科学研究科 (博士)

○前任地 (前職) 神戸大学情報基盤センター 助教

○専門研究分野 (テーマ) 制約プログラミング、充足可能性判定問題

○今後の抱負 2019年4月1日付けで、情報基盤センター准教授 (システム情報学研究科を兼担)に昇進 (着任) いたしました。神戸大学には学部生の頃からお世話になっており、これまでご指導頂いた先生方や卒業生の皆様のおかげで研究を続けてくることが出来たと考えております。この場をお借りして御礼を申し上げます。

いま行っている研究は、制約充足問題 (CSP) という問題を計算機を使って解く方法です。この問題は簡単に説明すると、与えられた制約条件を全て満たす解を見つける問題です。

問題の規模が大きくなると解くことが難しくなることが理論的に知られていますが、人工知能分野等をはじめとして多くの分野に応用があり、実際の・効果的な解法が活発に研究されています。応用例は、教育時間割問題、スポーツスケジュールリング、クラウド上へのソフトウェア要素最適配置問題、システム生物学における問題など、多岐にわたります。

特にいま注力しているのが、CSP を命題論理式の充足可能性判定 (SAT) 問題へと変換して解く方法です。この方法では CSP から SAT 問題への変換を行い (SAT符号化)、SATソルバーと呼ばれるSAT問題を解くプログラムを使ってCSPを解きます。私はこのSAT符号化を中心に、SAT型CSPソルバーの研究と開発に取り組んでまいりました。

教育については、これまでの経験を通して、その難しさと重要性を肌身をもって経験してきました。これらの経験を基に教育者としてもこれからさらに成長し、人間性、創造性、国際性、専門性を備えた人材を育てていく所存です。

今後ともご指導ご鞭撻をいただければ幸いです。どうかよろしくお願い申し上げます。



都市安全研究センター 准教授
(システム情報学研究科 情報科学専攻 准教授)
高島 遼一 (CS13)

○出身校 神戸大学大学院システム情報学研究科情報科学専攻

○前任地 (前職) 株式会社日立製作所研究開発グループ 研究員

○専門研究分野 (テーマ) 機械学習、統計的信号処理、音声認識、音声信号処理

○今後の抱負 2019年4月1日付で都市安全研究センター准教授に着任いたしました。2008年神戸大学工学部情報知能工学科を卒業後、2010年神戸大学大学院工学研究科修士課程、2013年同システム情報学研究科博士課程を修了しました。2013年から2019年まで、株式会社日立製作所研究開発グループにて信号処理に関する研究開発に従事していました。また2016年から2018年まで、国立研究開発法人情報通信研究機構先進的音声翻訳研究開発推進センターに出向し、音声認識に関する研究開発に従事していました。

私の主な専門分野は機械学習、統計的信号処理です。近年では機械学習の性能が向上し、高い期待が寄せられていま

す。しかし、機械学習はまだ誰でも簡単に扱えるものにはなっていません。機械学習には大量の学習データが必要ですが、実用シーンでは、得られるデータは少量か、ノイズに埋もれているケースが多く、すなわち情報量不足により学習が十分に行えないためです。私はこのような機械学習における情報量不足の問題解決に取り組んできました。日立製作所では、インフラ設備において、雑音の混ざった音や振動から異常を正確に検知する技術や、騒音環境下で音声認識するための雑音除去技術などに取り組みました。私が雑音除去部を担当した日立製作所のコミュニケーションロボット「EMIEW3」は2018年に製品化され、接客業務に利用されています。また情報通信研究機構では、音声翻訳エンジン「VoiceTra」の音声認識部の研究開発に従事し、10以上の言語の音声認識処理を開発してきました。これからも、機械学習がより広く使えるように研究を進めていきたいと考えています。

教育に関しては、強い情熱、論理的問題解決力、リーダーシップ力は社会に出て特に重要な能力と考えています。学生に学問の意義、楽しさを最大限に伝え、研究、議論を通じてこれら三つの能力を大いに育成していきたいと思っています。何卒、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

瑞宝中綬章を受けて

神戸大学名誉教授 北村 新三 (In②)



令和元年春の叙勲に際し、瑞宝中綬章の栄に浴しました。多くの方々からご祝意のお言葉を賜っておりますこと厚くお礼申し上げます。これも一重に先輩、同輩、後輩の皆様のお陰です。特に、神戸大学工学振興会の諸兄には学生時代から

多くのご指導を賜ってきました。誠にありがとうございました。

叙勲ではこれまでの教育研究での貢献が評価されたことと思いますので、この場をお借りして、その概要を紹介させていただきます。私は昭和34（1959）年に計測工学科に入学しました。2期生です。計測工学科受験の動機は学科説明書にあった「オートメーション」の一言です。その頃を思い出しますと、教養課程は阪神電車「御影」駅の北側にあった旧御影師範学校の学舎と旧姫路高等学校の学舎に分かれていたこと、教養課程終了後、当時の国鉄「新長田」駅の北方にあった旧神戸工業専門学校の残存建屋と、駅北の旧松野実業学校の学舎に進学したことです。

学部卒業後、東洋レーヨン（株）（現 東レ）に入社しました。最新鋭のテトロン製造プラントの前で思ったことは、計測制御の分野での研究をしたいということでした。昭和39年に大学院修士課程が設置され、会社にはご迷惑をおかけしましたが、計測工学専攻に入学しました。そこで平井一正先生のご指導を受け、さらに進学を希望しましたが、博士課程は設置されませんでした。しかし、誠に運よく、大阪大学工学部電気工学科の助手に採用されました。間もなく大学紛争が始まりましたが、それ以外は、望む研究課題に取り組む、その議論ができる多くの仲間がいるということで、人生最良の時期でした。

昭和48年に計測工学科に戻り、以後、平成19年まで在職、この間、大学院自然科学研究科長、工学部長、都市安全研究センター長、副学長、理事などを拝命しました。一番大変であったのは、平成14年に副学長に就任した折、大学法人化（平成16年度）という戦後の学制改革以来の大事業が待っていたことでした。

教育・研究の視点は、「サイバネティクス」（Cybernetics）です。これはノーバート・ウィナーの造語で、ギリシャ語の「舵を取る人」からきております。彼の著はすでにバイブル的存在でしたが、その「まえがき」にある言葉を少し変えれば「計測できる量を用いて、調節（制御）できる量を適当に定め、われわれに都合のよい状況をもたらす」ことです。それは当たり前のことではないかとの反論があつて当然です。しかし、その著が1948年に出版されたことを考えるべきでしょう。著には副題「動物と機械における制御と通信」がつけられております。当時は「情報」という概念はそれなりに狭い意味で使われていたと思いますが、ウィナーはそれを動物（生物）と機械（人工物）結びつける概念として提唱しました。その後、

時代は、まさにその方向に進んできております。

これまで多くの同僚や学生諸君と議論をしまいましたが、私の視点はこの一点でした。大阪大学時代以来、分布定数系の安定性やパラメータ可同定性に関する研究を行いました。後に、工学部応用数学教室におられた中桐信一先生（現在、名誉教授）との共著もあります。また当時、大気汚染が大問題となり、レーザーレーダーを用いてエアロゾルの空間分布を計測する研究にも携わりました。神戸大学に帰って後、昭和50年代の始めですが、当時の須田勇学長（脳生理学者）からご示唆をいただき、医学部の友人らと医用工学の課題に取り組みました。対象は、糖尿病、白血病やウィルス性肝炎の動的状況を記述する数理モデル、さらには漢方エキスパートシステムも開発しました。これらはまさにサイバネティクスの本題でした。さらに研究は多関節マニピュレータや二足歩行ロボットの分野にも発展しました。

平成時代の初め頃、システム論の研究者の間で「自律分散システム」の概念が提唱されました。これは大規模化するシステム（コンピュータを含んだ人工物）の耐故障性を問題とした話です。効率性は少々犠牲にしても、いかに耐故障性を上げるかが課題です。現時点でも多くの問題を残しているのですが、システム論としては、大規模な対象を空間的あるいは機能的に分散させ、その分散した「個」（サブシステムのこと）の自律性を重視するという手法でした。この課題は、文部省科学研究費補助金重点領域研究（代表 伊藤正美名古屋大学教授）に採択され、全国から関連研究者が多く参加しました。私は先輩から存在が認められたのか、計画研究「自己組織化の数理」の班長を拝命しました。

これに続き新しい関連課題を設定するとのことで、若手研究者の集まりを持って「創発システム」を提案しました。「創発」とは「個」の相互作用により大域的な秩序が生じる過程を意味します。この用語は、左脳と右脳の機能分化を明らかにしてノーベル賞を受けたロジャー・スペリーの著を翻訳された須田 勇先生の本からいただきました。この課題を科学研究費の重点領域研究に「創発的機能形成のシステム理論」で応募しましたところ2年目に採択され、4年間にわたり全国から約80名の研究者が参加されました。

以上、簡単に私の歩いてきた道を紹介いたしました。研究室で多様な議論を重ねてまいりました教員と学生諸君からすでに数人の名誉教授が出ております。改めて、田中克己（京都大学名誉教授）、西川郁子（立命館大学教授）、玉置 久（神戸大学教授）、Victor Kryssanov（立命館大学教授）、土屋嘉章（元講師、故人）、呉松保男（元産業技術短期大学教授、故人）、村尾 元（神戸大学教授）、中本裕之（神戸大学准教授）の先生方と多くの卒業生の方々にお礼申し上げます。

参考 北村：恩師の思い出、神戸大学、大阪大学、シュツットガルト大学八名の先生、平成28年

「IBM Watson バスが神戸大学を訪問」

日本アイ・ビー・エム株式会社
人事・Z世代育成推進 部長 松本 宗樹

1) 移動型教育／啓蒙プログラムの新たな試み

日本アイ・ビー・エムでは、Z世代（1990年代中盤以降に生まれた世代）に向けた移動型教育／啓蒙プログラムの新たな試みとして、最新のテクノロジー動向や人工知能AIの体験など知的好奇心を刺激するような内容を手軽に提供するためのレクチャールーム一体型大学訪問バス「IBM Watson バス」（2F建ロンドンバス）を2018年に初めて首都圏で実施しました。当企画は大学やメディアに大変好評だったため、2019年は初めて関西圏でも実施し5月20日から2週間限定で首都圏および関西圏合わせて約3,500人の学生が参加し、SNSでは約50万人のひとへ発信され、メディアでも広くとりあげられました。2019年最初の訪問先となった神戸大学においては、神戸港が見渡せる六甲の高台にある工学部キャンパス内広場にて約300名の学生が参加し、さらに当企画を心待ちにしていた神大OB/OG社員6名も東京、大阪から駆けつけて、後輩との交流やキャリア相談、内定者との懇親に花を咲かせる一日となりました。

2) AIによる性格・適職、画像診断

バス1FはAIによる性格・適職診断と画像診断ができるフォトブースを設置しました。Twitterアカウントを持っていれば誰でも体験することができ、Twitterアカウントを専用アプリに入力するだけでこれまで投稿した全コメントをIBM Watsonが数秒で分析し評価します。性格診断（IBM Watson Personality



性格適職診断結果（例）

Insightsを使用）は心理学の分野で世界的なスタンダードとなっている「ビッグファイブ」と呼ばれる指標を用い、個々の性格の傾向を診断します。また、その結果を踏まえて、一般的な職業（今回は経営者／宇宙飛行士／医者／俳優／建築家の5つに限定）およびIBMの職種（コンサルタント／ITスペシャリスト／データサイエンティスト／デザイナー／製品開発エンジニア／営業／研究員／コーポレート・スタッフの8つ）の中からそれぞれAIのお勧めも提示しました。フォトブースで撮影した写真からは、AIによる年齢と性別診断も行いました。（IBM Watson Visual Recognitionを使用）

3) 最新テクノロジー動向に触れるミニレクチャー

バス2FではIBM技術理事によるミニレクチャーを行いました。AI/Future Computing、IoT、FinTech、5Gなど、

最新のテクノロジー動向から未来予測まで、工学部の学生を対象にしたより専門的なテーマでの事例紹介や質疑応答を通じて、Think Big!「常識を破壊」し「ITの力」で社会を豊かにするために何ができるのか、白熱したディスカッションが行われました。



神戸を走るIBM Watson バス

4) Z世代向け各種プログラムを随時開催中

5月20日当日は目新しいものに興味を持つ学生、見慣れない光景に警戒する学生、友人同士で性格適職診断結果を見せ合い楽しむ学生、ミニレクチャーを真剣に聴く学生と多種多様な反応がありました。大学と企業のコラボレーションによる新しい試みとして、今回の企画に賛同し、多大なるご支援を頂いた工学部の諸先生および工学振興会の皆さまにこの場をお借りして改めて御礼申し上げます。日本アイ・ビー・エムではZ世代向けにキャンパス訪問プログラムだけでなく、インターンシップや各種セミナーなど随時開催していますのでご興味がありましたら是非STUDENT@jp.ibm.com までお問い合わせください。



工学部キャンパス内広場でのイベント風景

理工系エンジニアの『就職ガイダンス(きらりと光る優良企業)』と 『インターンシップ実施企業合同説明会』

1)「就職ガイダンス(きらりと光る優良企業)」(KTCと理学部同窓会就職委員会共催)

企業と学生の接触が今年も3月から可能となり、3月1日から3日にKTCとして最重要イベントとして、「就職ガイダンス(きらりと光る優良企業)」を神大会館六甲ホールにて開催しました。今年は昨年より6社多い156社(3日間延べ)の企業に参加いただき、ブース形式による企業説明会が実施できました。参加学生は1,194人(3日間延べ)と多数の方々にご参加いただきました。企業の方々や学生の方々双方に、就職ガイダンスとしてさらにご満足いただけるように努力してまいります。

2)「インターンシップ実施企業合同説明会」(KTCと理学部同窓会就職委員会共催)

企業と学生双方が理解を深めるために、インターンシップを実施することが年々重視されて、KTCとしても4年前から

開催してきました「インターンシップ実施企業合同説明会」を今年も5月20日に神大会館六甲ホールにて開催しました。セミナー講演「インターンシップの基礎知識、参加前の準備」(マインビ社)とブース形式による「インターンシップ実施企業合同説明会」を開催しました。今年の参加企業は37社、参加学生は215人となり、インターンシップが定着してきました。

3) 就職セミナーの予定

「就職セミナー」は業種別に企業3～4社のOB・OGに来ていただき、「業界研究」と称して、企業の内容や働く環境などをOB・OGから聞き出していただき、就職したい企業を絞っていけるように学生の就職活動を支援するもので、今年も下記の通り2019年10月から始める予定です。ご参加いただき、就職活動にお役立てください。

(白岡克之M④)

OBが語るエンジニアのキャリアセミナー(2019年予定)

10月04日(金) 第1回	業界研究「食品」	11月15日(金) 第9回	業界研究「半導体&ファクトリーオートメーション」
10月11日(金) 第2回	業界研究「化学」	11月21日(木) 第10回	業界研究「自動車関連メーカー」
10月17日(木) 第3回	業界研究「運輸」	11月29日(金) 第11回	業界研究「エネルギー」
10月18日(金) 第4回	業界研究「医療機器」	12月06日(金) 第12回	業界研究「自動車」
10月25日(金) 第5回	業界研究「都市開発」	1月10日(金) 第13回	業界研究「電子部品」
11月01日(金) 第6回	業界研究「電機・機械」	1月24日(金) 第14回	業界研究「官公庁・シンクタンク」
11月08日(金) 第7回	業界研究「重工・金属」		
11月14日(木) 第8回	業界研究「IT」		

*上記表の日程および業界研究名は予定であり、参加企業名は順次Hp上で更新します。
詳細はポスター、ホームページ、事務局にご確認ください。



振り返れば六甲の山並
～あの頃の友に会いたい

第14回神戸大学 ホームカミングデー

2019年
10月26日(土)

記念式典：出光佐三記念六甲台講堂

記念式典

司会 アナウンサー 住田 功一氏(S58 経営卒)

【時 間】 10:30～12:00

【場 所】 出光佐三記念六甲台講堂
(登録有形文化財)

【式次第】

- ・学長挨拶
- ・同窓会代表挨拶
- ・講演「日本の死因究明システム
～神戸と監察医制度」
福永 龍繁氏(S56年 医学部卒)
警察庁科学警察研究所長
- ・シンダイシンポ 2019 案内
- ・神戸大学基金助成事例紹介
神戸グローバルチャレンジプログラム体験発表
- ・副学長閉式挨拶

詳しくは、神戸大学 HP: <http://www.kobe-u.ac.jp/campuslife/alumni/hcd/2019/index.html> でご案内しています。



お問い合わせ先

神戸大学企画部 卒業生・基金課

TEL: 078-803-5022 FAX: 078-803-5024

E-Mail: plan-hcd@office.kobe-u.ac.jp

過去の開催の様子や詳細はこちらをご覧ください。

<http://www.kobe-u.ac.jp/campuslife/alumni/hcd/index.html>

卒業生の皆様・名誉教授の先生方等に現役学生・教職員と交流を深めていただく機会として、ホームカミングデーを開催いたします。今回で14回目となりました。ゼミや課外活動団体の同窓会などの同時開催もお待ちしております。皆様お誘い合わせの上、お越しください。

ランチ・パーティー

【時 間】 記念式典終了後
(12:00頃)～13:00

【場 所】 アカデミア館 1階 BEL BOX
カフェテリア

【参加費】 2,000円

その他、第16回留学生ホームカミングデー、学部企画、ホームカミングデー市、学生主催のイベントなどを予定しています。

プログラム内容は変更になる場合があります。
あらかじめご了承ください。

学部企画

《工学部ホームカミングデー》

- ◆13:00～ 受付開始(工学部教室棟1階玄関)
- ◆13:30～14:20 大村直人工学部長挨拶
「工学部・工学研究科の将来ビジョンについて」
(工学部本館C3-302講義室)
- ◆14:20～15:10 講演: 宮田喜一郎オムロン(株)代表取締役執行役員専務
「神戸大学工学部の将来ビジョン策定に向けての提言」
(工学部本館C3-302講義室)
- ◆15:10～15:25 神戸大学工学功労賞授賞式
- ◆15:35～16:15 パネルディスカッション
「教員・学生・企業の立場からみた
グローバル化社会に向けての意見交換」
- ◆16:30～18:00 懇親会(工学部AMEC³) 参加費: 3,000円

《同窓会企画》参加費無料 工学研究科内講義室

◎親と子の理科工作教室13:30～15:30(各12組)

- ①プロペラで走るレーシングカー
- ②リングモーター(リニア新幹線と同じ原理のモーターを作ってみよう)
- ③ブービー笛とウグイス笛を作って音の違いを体感しよう
- ④浮沈子(浮いたり沈んだり) ⑤電子顕微鏡でミクロの世界を見てみたら
- ⑥プログラミング教室(LEGOマインドストーム)・・・サッカーゲーム体験

事前申込が必要ですのでKTCのHP: <https://ktc.or.jp/sotsugyo/event.html> からお申し込み下さい。

当日、13:00～自由にご休憩いただける野点(KTC)と神戸大学生協による神戸大学グッズの販売をご用意しています。

上記企画については一般の方もご参加いただけます。

- ◆詳しくは神戸大学ホームページをご覧ください。 <http://www.kobe-u.ac.jp/hcd/>
準備の都合上、参加ご希望の方は個人又はグループで事前に下記へご連絡下さい。
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学大学院工学研究科総務係
TEL 078-803-6333



工学功労賞表彰



プログラミング教室



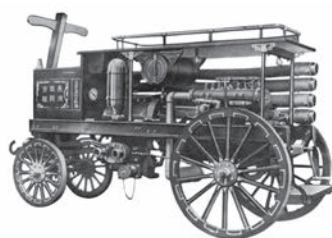
お茶席でのおもてなし

(株)モリタホールディングス ▶ 「CAFS:Compressed Air Foam System」 ◀

モリタATIセンター 坂本 直久

1. はじめに (会社紹介)

当社は、1907年（明治40年）に社名の由来でもある森田正作氏が個人経営による火防協会を設立し、消火用水鉄砲および陸軍陣営消火器等の製造販売を開始しました。1910年には国内初となるガソリンエンジンによる消防ポンプを完成させ、以来、100年以上にわたり、消防防災技術発展の歴史とともに歩んでいます。



歩みの中、設立時の「生命・財産を災害から守る」という使命に加え、緑豊かな自然環境を生活汚染から守るというテーマにも挑戦し、リサイクルプラント、ごみ処理機器、環境保全車両等の環境分野にも進出しています。今後も、さらなるグローバル展開を視野に「人と地球のいのちを守る」という企業スローガンのもと、安全で住みよい豊かな社会に貢献する企業活動にまい進する所存です。



2. 火災

“地震・雷・火事・親父”、幼少期が昭和の著者が学んだ怖いモノ4点フレーズである。

今は子を持つ身として「親父」の議論は控えるが、「地震」と「雷」は自然災害であり、その予知と対処は現代の科学技術においても困難と言わざるをえない。「火事」も自然災害に起因する例や放火など、その予知と対処が困難な場合がある一方で、生活の中で注意していれば防げる「火事」も少なくない。

広辞苑では「火事」と「火災」は同義語、「出火」は火事を出すとある。“災”の字の成り立ちは、上が川、下が火で、自然の中で暮らした昔の人たちは洪水や山火事が大きな関心事であった由来とされる。

消防法の条文は「火事」ではなく、「火災」を用いている。「火災」の定義は『人の意図に反して発生し若しくは拡大し、または放火により発生して消火の必要がある燃焼現象であって、これを消火するために消火施設またはこれと同程度の効果のあるものの利用を必要とするもの、または人の意図に反して発

生し若しくは拡大した爆発現象』とされる。

消防白書（消防庁）では、火災推移を「出火」件数、死者数は『火災による』の頭語が付く。2019年版白書による直近10年の出火件数と火災による死者数は減少傾向にあるものの、2017年の出火件数はおよそ4万件、火災による死者数は1,400人を超える（図1）。火災区分は、建物火災が約半数を占めている（表1）。

“火”は人類の歴史において限りない恩恵を与えた一方で、多大な被害ももたらしてきた。建物はすべての人の生活基盤であり、建物の集合により都市が形成される。この建物と恩恵を与えた火の関係において最も影響ある被害が建物火災である。

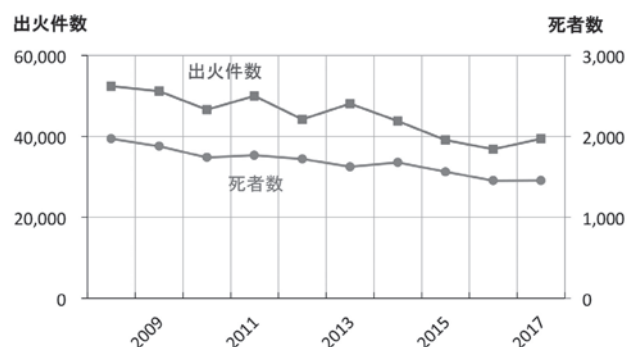


図1 出火件数と火災による死者数

表1 火災区分（2017年）

区分		割合
出火件数	39,373	
建物火災	21,365	54.26%
林野火災	1,284	3.26%
車両火災	3,863	9.81%
船舶火災	72	0.18%
航空機火災	6	0.02%
※その他の火災	12,783	32.47%
※記載以外の火災で、空地、田畑、道路、河川敷、ゴミ集積場、屋外物品集積所、軌道敷、電柱類等の火災		

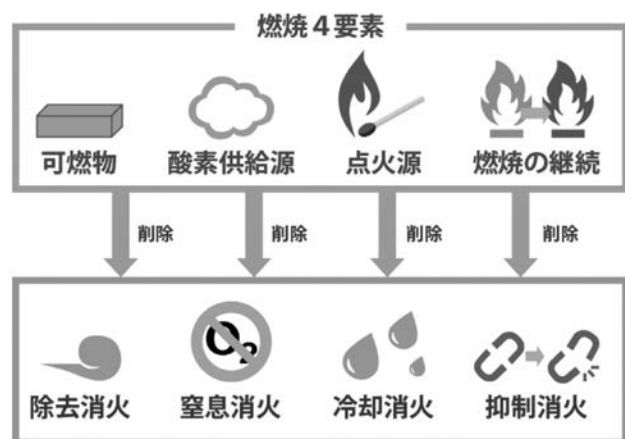
3. 消防車の進化

消防車は社会ニーズに応えながら進化してきた。

本稿では、燃焼と消火の概要から消防ポンプ自動車と化学消防車の特徴を論じ、諸外国動向や時代背景ならびに、阪神淡路大震災から学んだ教訓等を踏まえ、次世代型消防車として普及が進んでいるCAFS（Compressed Air Foam System）搭載消防車について報告する。

(1) 燃焼と消火

モノが燃焼するためには「可燃物・酸素、温度（点火源）・連鎖反応（燃焼の継続）」の4要素が必要である。それゆえ、消火するにはこのいずれかひとつを取り除けば良い（図2）。ただし、消火方法は可燃物種毎に適切な対処が必要であり、手段を誤ると被害が拡大する場合がある。



分類	燃焼物 例	主な消火方法
普通(A)火災	木材、紙	冷却、窒息、抑制
油(B)火災	ガソリン、天ぷら油	窒息、冷却
電気(C)火災	配電盤、発電機	窒息
金属火災	ナトリウム、マグネシウム	窒息
ガス火災	都市ガス、プロパンガス	除去

図2 燃焼4要素、火災分類、消火方法

(2) 消防ポンプ自動車

消防ポンプ自動車（以下、ポンプ車）は、揚水と放水機能を備える水ポンプを搭載していることを特徴とする。エンジン駆動のポンプ車は20世紀初期に誕生し、水を消火剤として普通火災の消火を目的とした。ポンプ車の登場は古くから消火に使われてきた水を迅速かつ大量に、高く、遠く散布することを可能とし、人類の消火能力を飛躍的に向上させた。

ポンプ車を用いる消火方法は火災の種類や規模によってさまざまな戦術があるが、基本は火点に対する直接攻撃である。すなわち、燃焼物の表面に水を送り、水との接触部を冷却効果で消火する。燃焼面積が大きい場合は筒先ノズルを動かす、具体的には注水点を線状で移動させて燃焼物の全面を水で塗りつぶすように放水する。ただし、この消火方法は火点を確認でき、かつ筒先と火点の間に障害物が存在しない場合は迅速に消火できるが、火点を確認できない或いは、散水障害がある場合には難航する。すなわち、消火剤として用いる水は安価で優れた冷却効果がある一方、表面張力が大きく付着力も弱いため、可燃物表面への滞留量が少なく、放射量に対して消火に寄与する水量が少ないという短所がある（図3）。

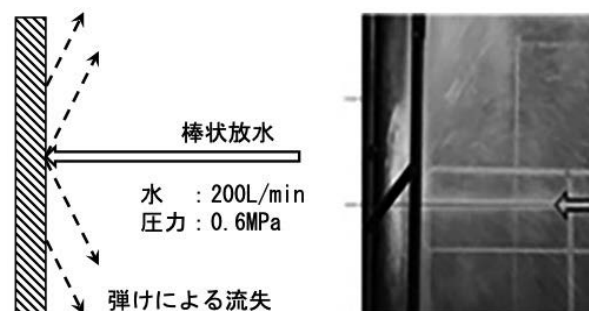


図3 壁面衝突時の水放射挙動

(3) 化学消防車

“泡”で火を消すアイデアは、1877年にイギリスのジョンソン(J.H.Johnson)が化学泡を考案し、特許を取得したことに始まる。

消火に用いられる“泡”は化学泡(Chemical Foam)と機械泡(Mechanical Foam)に区分される。

化学泡に混ざる気体は化学反応で発生させる炭酸ガスである。具体的には、炭酸水素ナトリウムを主成分とする起泡安定剤入りの水溶液と硫酸アルミニウム水溶液との反応であり、炭酸ガスを圧力源とする水酸化アルミニウムを核とした泡が生成される。



機械泡は空気を用いるため、空気泡(Air Foam)とも呼ばれる。現在、化学泡は消火器の一部に使用されているだけで、消防車で使用される泡は空気泡である。

空気泡を放射する化学消防車（以下、化学車）はポンプ車の機能に加え、水と「泡消火薬剤」を一定の比率（3% or 6%）で混合する「混合装置」と空気を混入する「泡放射ノズル」を搭載することを特徴とする。

化学車は石油・化学産業の発達にともない、主に油火災の消火を目的に実用化されたが、国内の登場は戦後のことである。

油火災は普通火災とは異なり、水平の燃焼面を持つことが特徴となる。比重が小さい空気泡が油面に投入されると泡は油面上に浮き、また泡成分に保有される流動性により泡は油面全体に広がる。そのため、化学車の消火方法はポンプ車とは異なり、泡放射ノズルを移動する必要はなく、燃焼する油面上に空気泡を投入できれば油面を覆って消火（窒息）が可能となる。

ポンプ車による注水点の線状移動の消火方法を一次元の消火方法と称すれば、化学車による泡の平面展開の消火方法は二次元の消火方法と言える。ただし、化学車から放出される空気泡の性能は、混合液への空気の混入方式に大きく依存する。すなわち、同一の混合液でも空気の混入方式や送水圧力などの放水条件の違いにより泡の性能・性質が変化するため、空気泡は発泡機構が重要な役割となる。化学

わが社の技術

車の発泡機構はノズルに施されており、具体的には混合液がホースを介して発泡機構ノズルを通過する際に空気が混入（NON-ASP or ASP方式）されて発泡する。

(i) NON-ASP(Aspiration)方式

- ・ノズルから放射された混合液がぶつかり合っ、空気を混合水流に混入する機構。
- ・流量および水圧により衝突撹拌状況(取込む空気量)が変化する。風雨等の影響も受け易く、安定した泡放射が期待しにくい。



(ii) ASP方式

- ・ノズルに空気混入口が施され、混合液の通過によって生ずる負圧で空気を取込み混合液に混入する機構。
- ・ノズルの空気混入口形状を選定することで (i) に比べてより安定した泡放射が期待できる。ただし、混合液流量と圧力により取込む空気量が変化するため発泡倍率は6～10倍程度内で可変する。



(4) CAFS (Compressed Air Foam System)

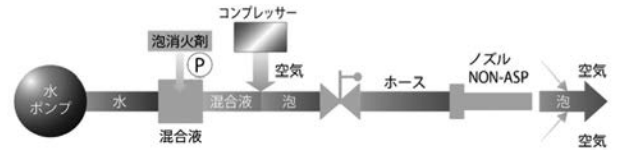
日本は比較的水資源の豊富な国であるが、水資源に限りがある諸外国では少量の水で効率的に消火することが求められ、そのため早くから水に消火薬剤を添加した消火活動をおこなっている。米国では、1970年代から普通火災に対する泡消火戦術が検討され、テキサス州林野局では延焼が速い林野火災に対応するため、泡消火とくにCAFSの研究をおこない、防災体制の強化を図ったとされる。



図4 Texas forest service CAFS

CAFSは水と泡消火薬剤の混合液にコンプレッサーによる圧縮空気をあらかじめ注入するシステムであるため、混合液と空気の混合比率の制御が可能となる。またホース内での移送中にも空気との混合が進むため、より均質な泡が得られる。さらに、混合液と空気が加圧状態で混合・移送されるため、ノズルからの放出時には高い運動エネルギーを保持する。それゆえ、圧縮空気泡（CAF）は従来の空気泡に比べ、高い運動エネルギーを保有しかつ、均質な泡であることが大きな

特徴である。またCAFは水より比重が小さいため、ホースも軽くなり、消防隊員の活動（ホースの取り回し等）負荷の低減にも繋がる。



国内においても、1995年の阪神淡路大震災以降、少量の水で効率的に消火することの重要性が再認識された。これらの課題と要望を背景に、短時間でかつ少量放水による効率的でより発展的な消火戦術のひとつとなりえるCAFSが注目されはじめた。

当社は2002年からCAFSの検討をはじめ、2004年に海外製CAFS搭載消防車の販売を開始。2006年には自社製CAFS装置を完成、2007年に自社製CAFS搭載消防車の量産化を達成した。併せて、普通火災専用泡消火薬剤の実用化（国家検定認証）も図っている。



CAFSは決して新しい技術とは言えないが、高エネルギーと燃焼物に応じた倍率設定ができる少量水消火の市場ニーズに加え、コンプレッサーの小型化という機械技術の進歩により、近年、CAFSを搭載する消防車が世界中で普及しつつある。

4. 消火戦術

本節では改めて消火の基本を振り返る。

消火とは、燃焼を人工的または強制的に停止することであり、3つの連続プロセスから構成される。

- (1) 水または消火剤を燃焼物の表面に到達させる
 - (2) 燃焼物に到達した水(消火剤)が燃焼を止める
 - (3) 再着火を防止する
- (1) 水または消火剤を燃焼物の表面に到達させる

如何に優れた消火性能を有する消火剤であっても、火元に届き、燃焼物の全表面に展開しなければその効果は発揮できない。すなわち、放射方法は消火の第一要素であり、消火能力より重要といえる。放射に関する評価は「目標物への到達能力」と「展開能力（燃焼物表面を覆う力）」である。目標物への到達能力はノズル放出後の放射速度と最大射程、展開能力は水または消火剤が燃焼物に衝突した時の当たり面積が指標となる。泡は体積が増えるため、水および混合液より空気抵抗は大きくなる。ゆえに、化学車の「ASP」泡は同水量・同圧力の水より射程が短くなる。しかし、CAFは空気を圧縮

した状態で泡を形成しホースに送り出すため、筒先から放出される際は同様の圧力を有する水および「ASP」泡より速度が大きくなり、水に負けない射程が得られる。ホース内の流体が持つエネルギーおよび当たり面積について示す（表2）

表2 ホース内エネルギーと到達時の当たり面積

		ポンプ車 水	化学車 ASPノズル	CAFS
			泡(倍率 一定)	泡(倍率 調整可)
水	圧力エネルギー	○	○	○
	運動エネルギー	○	○	○
空気	運動エネルギー	×	△	○
	圧縮エネルギー	×	×	○
当たり面積 (水と比較したとき)		—	○	◎

(2) 燃焼物に到達した水(消火剤)が燃焼を止める

火元（燃焼物）に到達した消火剤が燃焼を停止させるには、消火剤の消火性能（理化学性）に依存する。

普通火災を物理的に消火する場合、燃焼物の温度を下げる冷却能力が評価する指標となり、当たり面積は大きいほど良く、CAF（図5）は水（図3）と比較して当たり面積が顕著に大きくなる。

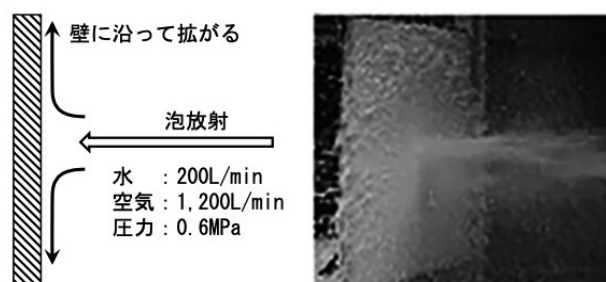


図5 壁面衝突時のCAF放射挙動

(3) 再着火を防止する

火災の規模が大きくなると、周囲の熱輻射により一度消火したところでも再着火することがある。したがって、延焼阻止は消火剤の着火防止能力であり、消火剤の付着性と浸透性は再着火の防止能力を評価する指標となる。CAFは空気量を増やすことで優れた付着性（図6）を有する。

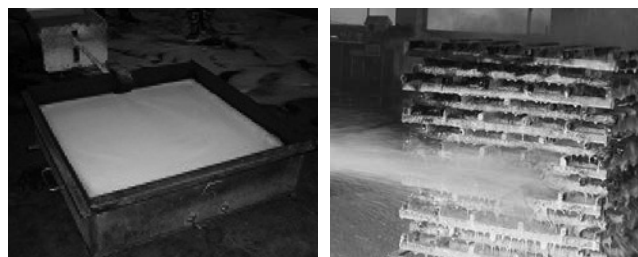


図6 CAF泡の付着性

(4) その他

泡は少量の水の体積を増大させ、燃焼物を被覆して滞留するとともに水の冷却効果を保持する。したがって、限られた少

ない水での泡消火活動を実践するためには、火災状況に応じた水量の調整が必要となる。

CAFSは発泡に使う空気と混合液の流量が調整できるため、消火活動状況に応じた発泡倍率が形成できる。具体的には、消火作業の初期には水が多い濡れた泡（wet泡）で燃焼物を冷却し、消火作業の後期には水が少ない固い泡（dry泡）で再着火および延焼防止を施すことで水の使用量が低減できる。当社のCAFS搭載消防車は発泡倍率が一定の範囲内で自由に調整できる。物性的に、wet泡は流動性が高く、可燃物への浸透性が高まる。dry泡は付着性が高く、燃焼物表面に滞留し易くなる。図7に発泡倍率とその特性および適用性のイメージを示す。用途に合わせて発泡倍率を調整することで、より効果的な消火活動が期待できる。

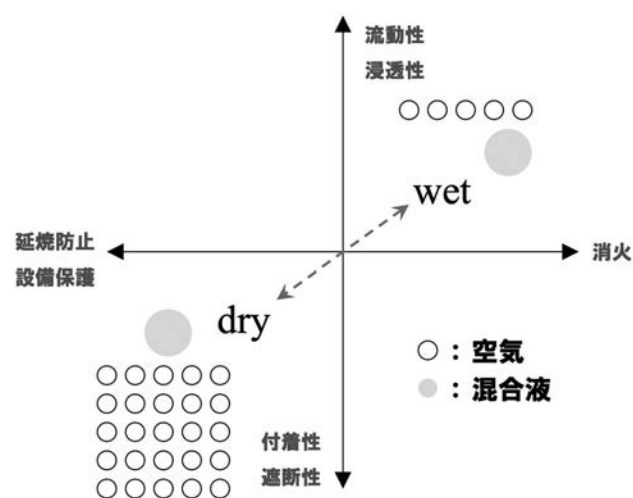


図7 泡の発泡倍率特性および適応用途

5. 終わりに

人間の定義はさまざまだが「火を使う動物」とも言い、太古から火の扱いに長じてきた。しかし、火はときに、人の身の丈をはるかに超えて猛る。

消防白書の出火件数を単純に1日平均すると、毎日10件を超える火災が国内の何処かで発生していることになる。一方で、今後発生が危惧される南海トラフ地震や首都直下地震等の大規模災害をはじめ、危険物火災等の特殊災害やテロ災害など、火災に起因する災害は多発化、大規模化、多様化しつつある。

水は消火剤の中で最も経済的で環境負荷も少なく、冷却効果にも優れた消火性能を有する。この水の特性を考慮した上で、空気泡の利点を活かす効果的かつ省力的な消火戦術の実践が望まれる。

“火の用心、マッチ一本、火事の元”、今はマッチを使うことも少なくなったが、火災は無くなっていない。

人のいのちと財産を瞬間に奪う火災に対し、“瞬時”に消火できる未来技術の構築を著者は夢見ている。

先輩万歳

松本 幸道氏 (M⑨) に聞く

聞き手：機関誌編集委員 山岡 高士 (M⑩)・機械クラブ 永島 忠男 (M⑨)・機関誌編集委員 宮 康弘 (S①)

・日時：令和元年5月31日 ・場所：くずはタワーシティ ゲストハウス



松本幸道氏 (M⑨ 株式会社不二鉄工所 相談役) は、昭和36年神戸大学工学部卒業後、(株)大隈鐵工所に入社。その後昭和40年に(株)不二鉄工所に入社され“巻き取り”一筋で半世紀以上を過ごされた。発明や技術開発を中心に活動を続けられ

科学技術長官賞や発明に係る10件の表彰を受けられ、平成11年には黄綬褒章、平成28年には旭日双光章を受賞されている。

くずはタワーシティのゲストハウスにて、お話を伺った。

・大学には機械が好きだったので機械工学科に入学した。西代学舎の最後の世代でした。

・工学部の使命には、学理に基づいた新技術を普遍化させることがあると思っていた。例えば当時ではバンケルエンジン(ドイツ、バンケル博士が提唱していたロータリーエンジン)の実用化等が注目されていたと思っています。神戸大学では計測工学科が独立した時代で、機械工学科の計測講座の最後の年であったが、自動制御技術に興味があったので、卒業研究に計測講座を選びました。講座には小澤琴治氏と2人だけでしたが、米持政忠先生から熱心なご指導を受け、油圧サーボのことを多岐にわたって勉強しました。就職はマザーマシンである工作機械のトップメーカー大隈鐵工所に入社しました。機械を作るための機械である工作機械メーカーですので、随分勉強になったし、仕事以外でも多くの朋友知己を得ました。

しかし一方で、私の父松本忠信が中心になって起業した不二鉄工所では後継者を決めねばならない時期になっており、結局私が4年間勤務した大隈鐵工所を退職し昭和39年末日付で、不二鉄工所に入社することになりました。(松本氏談)

(株)不二鉄工所の創業の経緯と技術開発

不二鉄工所は、繊維分野の染色加工会社の施設部門が解散やむなきに至ったのを機に、13名の機械技術者が、「新技術を開発し世の役に立ち、併せて自らの発展を期す」ことを経営理念として、昭和29年9月に独立して設立・発足した。当初はメリヤス用連続精錬漂白装置、紡績用混打綿ラップオートドッファー、綿布用自動巻取機等のヒット商品を開発し、製造販売を開始した。

開発テーマを模索しながら仕事を進めていくうちに、紙や樹脂フィルムの製造・加工に携わるいろいろな業界から“巻

取工程で発生している問題を解決できる巻取機が作れないか”との引き合いが多く寄せられるようになった。

個々のケースについて巻取機を作る立場から、対象物の特性とこれに適合する機械のハードを検討すると、数種のパターンに整理できそうなので、会社の主要事業の一つとしてこれに取り組むことになり、今日に至っておられるとのこと。

製作機種が増すにつれて、不二鉄工所の技術的評価は上がる一方で、社内の製造現場は混乱し、生産性は底を這い、また近代化は一向に進まない状態でした。昭和40年代の初めはその極致にありました。当時会社は大阪市城東区に立地していましたが、このような状況に大阪市からこれを改善すべく「研究工場」の指定を受けており、これを強力に推進するためにこの分野の専門家の指導を受けることになりました。そこで現れたのが旧制機械科出身の檀上氏でした。また具体的な案件の処理のために、さらに新制機械科①回生の西田泰尚先生も加わっていただくことになりました。偶然とはいえ、私にとってはお二人の先輩からご指導を受けることになり、研究会の終了の頃には生産性は見違えるほど改善し、近代化も随分進めることができました。また西田先輩には、研究会終了後も顧問として永らくご指導をいただきました。(松本氏談)

機械が好きで大学に入り、大隈鐵工所に入りましたが、不二鉄工所では「経営の勉強は、大いにしましたよ」と強調された)

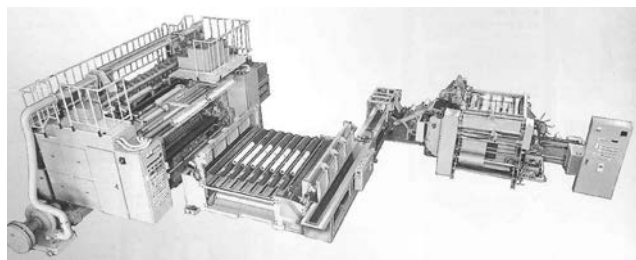
入社後昭和48年 取締役技術副部長、昭和53年 取締役生産部長兼技術部長(売上高：891百万円)、昭和58年 代表取締役社長就任(売上高：1,529百万円)し、平成24年 代表取締役会長就任(売上高：5,018万円)と不二鉄工所の技術開発と会社経営を牽引された。この間、昭和50年頃から多くの技術開発テーマが特許となるなど、多くの“発明”を伴っていたこともあり、昭和55年に発明協会に入会された。

発明協会および技術研究会等の活動

松本氏の事績の一つに、“食品包装フィルム用自動巻取機の発明と工業化”があるが、これらのフィルムの物性は、特に“巻取りが難しい(難巻取性大)”もので、開発の過程では随分試行錯誤を繰り返されたが、諸問題はすべて解決でき、“巻取り品質、生産性ともに飛躍的に向上した”と評価されている。並行して開発したロール包装機と端面仕上げ機を有機的に結合し、工場の合理化にも大いに寄与しておられる。これらは一般包装用フィルムを対象としているが、最近の先端技術分野での高機能フィルムに対応する研究開発にも取り組

んでおられるとのこと。

発明協会への入会のみならず、“ウェブハンドリング テクノロジー技術研究会”（幹事）や“加工技術研究会”等の活動もされた。発明協会では、技術開発に貢献されただけでなく、その後 理事、副会長（平成14年～平成22年）等も歴任された。これらの活動が前述の褒章、受勲にも繋がったものと拝察される。



自動巻取包装システム



巻き上り製品



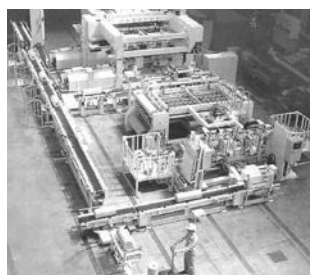
包装済製品

技術の伝承と社内教育

松本氏が出願・登録された特許は、膜（フィルム）の延伸・巻取り・スリット等に関連して、国内：54件、海外：12件に及んでいる。

これまでは、松本氏が先頭に立って、不二鉄工所の技術開発、会社経営を陣頭指揮されて来たが、会社経営は平成24年に、弟の松本公郎氏に、その後甥の松本拓人氏に引き継がれた。不二鉄工所の重要な“技術開発”関連のノウハウの伝承はどうなるのかと感じて、お伺いしたところ「ちょうど今年から新しい育成プログラムを始めた」とのこと。

「当社の主力製品は、主にフィルム関係の巻取りプロセスに適用されるもので、多品種で、高性能かつ高品質なものが大半を占める。そのためには、これに対応するウェブハンドリングに関する知識と見解が必要になるが、これらに十分に対応



自動スリット巻取包装システム



包装済製品

する論理が棋界に整っていない。したがって絶えず当社独自で何らかの解決を図らねばならなかった。」そのために社員教育の一環として取り上げ、施策として当社の特徴的技術として適宜勉強会を開催して、自由参加できるようにしていた。松本氏がレクチャーをしていたが、（私もいい年になったので）これを継続できるよう、今年から組織的に行うようにし始めたところ です。（松本氏談）

その“機械技術カリキュラム”をお示しいただいた。要求されるスキルレベルと、①業務・OJT、②社内講習、③製造実習・見学、④社外講習の2元マトリックスで示された、設計開発から、現場の仕上げ加工の詳細や加工機械の制御のまつわる詳細を網羅されたもので、“なるほど遺漏なく伝承できるな…”と感銘を受けたところです。（聞き手）

◆経営の継続（Going Concern）の視点：半世紀を超えての企業価値道の中で、すべてが順風満帆とはいかなかったのではと考え（聞き手）、経験された中で①最も厳しかったこと、②最も嬉しかったこともしくは感激したこと、をお聞ぎした。しばらく黙考されたのちに、

①「人を信用しすぎたこと」として、“大手会社のOBに販売を任せて裏切られたこと”を述懐された。“空を見ながら、ひとりポツンとしていた”とも…。最も厳しかったご経験も“他責にせず、自責”として言及されたのが印象的で、改めて松本氏の人間の幅・奥行きを感じさせていただいた。

②最も嬉しかったことは、真空蒸着原反に関わる巻替機の生産性を上げるために、従来の巻替機の最高運転速度を一挙に3倍に引き上げる新鋭機の開発に、昭和42年に成功したこと。技術的には機械部分とサイリスタ制御による電気部分の合理的な一体化を可能にした機電一体構造や、巻取時のフィルムの挙動解析による対策を施すなど、未経験の領域での対応に大変苦労しました。

今、この巻替機の画期的な開発事例を静かに振り返ってみるとき、不二鉄工所の創立時の経営理念が脈々と引き継がれていることに気がつきます。すなわち不二鉄工所が追及しているのは、巻取技術の向上、一貫生産体制の向上、CSの見地からユーザーに密着した体制の向上が創業爾来続き、世代が変わってもしっかりと引き継がれているのを感じます、これは誠に嬉しいことです。

後輩たちへ：

理系の人たちは、学生時代から社会人になってからも、真面目で正直に対処しようとするが、反面、視野が狭く独りよがりになりやすいと、一般に感じられているように思う。これは授業のカリキュラムが自然科学を中心とする論理の積み重ねになっているのが原因だと思っているが、大切なことを相手に伝えるためには、そのための場づくりを自ら積極的に行わなければならない。そのためには在学中から以下の2点について提案したい。

1. 神戸大学は総合大学であるから、いろいろな学部の学生と交われる場がある。この環境を積極的に活用すること。私（松本氏）は教養課程の時にグリークラブに属していた。体調を崩す最近まで会合に出席して、状況や思い出を話し合っていた。
 2. 読書を通じて、状況に応じた適切な対処法を知るようにしている。
- との思いを語っていただいた。

KTC支援募金報告

(前号掲載以降分:令和元年8月19日現在)

KTCでは会員の皆様からの募金により、後輩諸君の育成や母校の発展のために、教育研究活動に対する種々の支援を実施しています。

募金の賛同者を下表に掲載いたしました。

募金を戴きました各位のご尊名（敬称略）を列記し、お礼に変えさせて戴きます。誠に有難うございました。

尚、ご尊名の機関誌掲載を希望されない方々には領収書の発送とお礼状をお送りいたしております。

今後とも皆様方の暖かいご支援・ご協力を宜しくお願いいたします。

KTC理事長 塚田 正樹

総額 ￥1,992,500

不掲載

新規入会者の紹介

(前号掲載以降分) R1.8.16現在 (順不同、敬称略)

建築A	AC1 山邊友一郎 ⑥5 木村 健	生産機械P	⑨ 江原 秀明
環境En	⑭ 富田 大志	応化CX	23 神崎 伊織 23 里和 大地
建築A	Dr 3年 張 然		24 虫明 仁夢
電気E	④5 齊藤 治之 ⑥7 菅野 浩史	計測In	⑨ 宮前 秀一
機械M	③5 湯浅 将史 ⑥5 合田 頼人 ⑥7 浮原 励		

褒 賞

(順不同・敬称略)

おめでとうございます

年月日
元.5.21

学科・卒回
In②

氏名
北村 新三

賞名
瑞宝中綬章

工学研究科HPから教員・学生各位の受賞の詳細をご覧になれます。<http://www.office.kobe-u.ac.jp/eng-ofc/awards/>

平成30年度理事長賞 (一社)神戸大学工学振興会理事長が各学科長推薦により決定し、各単位クラブ総会において表彰されました。

建築学科	4年	瀬戸口由佳	博士課程前期課程機械工学専攻	2年	合田 頼人
市民工学科	4年	坂口 拓洋	博士課程前期課程応用化学専攻	2年	原 真奈美
電気電子工学科	4年	中川 舜太	情報知能工学科	4年	麻生 大聖

■建築系教室受賞者

□神戸大学建築学業賞

大 賞	4年	瀬戸口由佳
木南賞	4年	北野 真帆
優秀賞	4年	大西 琴子、濱地 南美、福田 朗子 本間 葵衣、増田美菜実、山内 一輝 横田慎一郎、脇本 正

□神戸大学建築卒業設計賞

大 賞	4年	宅野 蒼生
木南賞	4年	植田 実香
優秀賞	4年	秋田 湧大、木村 友哉

■暁木会

会長賞	市民工学科	4年	岩田	遼
修士論文最優秀発表賞				
博士課程前期課程市民工学専攻		2年	岡田	信瑛
博士課程前期課程市民工学専攻		2年	大川	弘佑

■応用化学会賞

応用化学科	4年	村田 裕紀
応用化学科	4年	吉富 大浩

■機械クラブ

会長賞																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

■竹水会優秀論文賞

博士課程前期課程電気電子工学専攻	2年	芝田 和浩
博士課程前期課程電気電子工学専攻	2年	船引 悠生

■システム情報学研究科 研究科長表彰

博士課程前期課程システム科学専攻	2年	早田 一
博士課程前期課程情報科学専攻	2年	岡野 孝昭
博士課程前期課程計算科学専攻	2年	香川 拓大

計 報

R1.8.8現在(順不同・敬称略)

不掲載

怒涛のマスコミ(+Web)情報 ーパワーゲームとして芝居見物ー

河村 廣 (A13)

高齢になると、個人差はあるでしょうが痴呆や身体障害の兆しが出始めます。

ところが現実には連日マスコミ(+Web)報道による怒涛の情報。さらにはポスト・トゥルースと言われる時代、降り注ぐ情報も虚々実々。この火の粉を老いたる身を以て何とか適当に振り払わなければなりません。対処法としては自分なりの視点を持って受け止めるのも一法と言われます。そこで標記のように一計を案じることにしました。

先ず身近な町内会の仕組みを見ますと、会長、会計、書記が3役として会の運営を取り仕切っています。周知のように会長は会務を統括し、会計はお金の出入りを管理し、書記は活動を記録し資料化します。このように人が集まって組織をつくり運営してゆくには、人をコントロールするパワー、お金をコントロールするパワー、そして、組織内で伝達され保存される情報をコントロールするパワー、以上の3つのパワーが要職を占めるようです。仮にここではパワーA,B,Cと名付けることにします。

では国のような大きな組織になるとどうでしょうか。国家誕生及びその後の歴史を辿りますと、先ず古代の文明黎明期に狩猟時代から農耕時代に移って社会に階級格差が生じ、最高位のパワーAにより国家という秩序が作られました。その後18, 19世紀の産業革命が国家の繁栄を生み、富や資本を背景とするパワーBが台頭してきました。21世紀に入りますとコンピュータの発展と共に情報革命が生じ、デジタル化技術によりパワーCが急激に強大化しつつあります。言い換えますと、パワーAが続べる国家に新しいパワーB,Cが順次参画してきたために、新旧のパワーが今日まさにパワーゲームの観を呈しています。さらにパワーB,Cは国境を越えグローバル化しつつあります。

図1(a)はパワーA,B,Cの演じているパワーゲームのモデルを視覚化したものです。A,B,Cの各パワーを暫定的に同一レベルの水平面上の3角形の頂点に置いています。⇄は相互に及ぼす影響力を意味します。国の場合はパワーA,B,Cは「国民」に支えられていることを明示するために、逆3角錐(4面体)

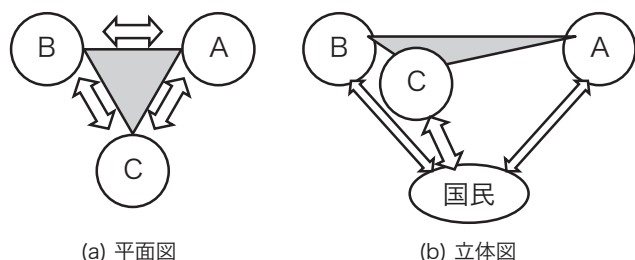


図1 A, B, C パワーゲームモデル

の下部頂点に置き立体的に描いたのが図1(b)です。

A,B,Cパワーの根源は各々自己のパワーを強く大きくすることを自己目的とした強大志向です。図1(b)では「国民」の人口は多くとも概念が明確なので一括りにしていますが、一人ひとりの志向性は異なっており、全体としてまとまったパワーにはなり得ません。

現在、歴史的経緯にもよりパワーA,B,Cの順に優位性を発揮していますが、いつまでも同じ序列が続くとは限らず、予断を許しません。各パワーの次元や領域が異なることから、デスマッチになることはなく、知略を尽くした駆け引きが続きます。

図1の各パワーの間で行使される影響力をもう少し分かりやすい事例として記入したのが図2の平面図、図3の立面図です。本図における ⇄ の相互影響力はこれまでの新聞テレビなどを賑わせた記事を参考にしつつ、思い付くままに私が例示したものに過ぎませんが、このような事例の挙げかたにより、パワーA,B,Cのイメージや本質の見え方が変わってくるかもしれません。それも一興です。

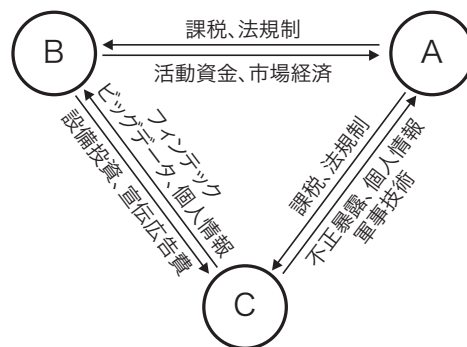


図2 国内パワーゲームモデル平面図

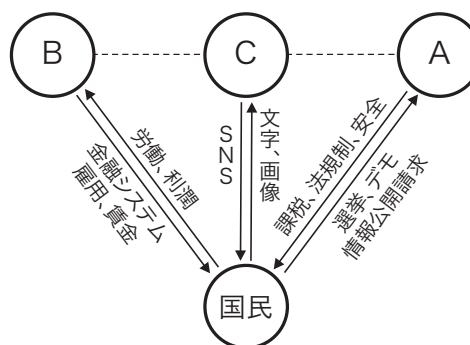


図3 国内パワーゲームモデル立面図

ここで誤解がないように断っておきたいことがあります。

- (1) 現段階では、図中のパワーA,B,Cは抽象的な概念または直感的な観念とってください。素人の私が厳密な定義や検証を行えるはずもありませんので、A,B,Cと記号化しています。そうです、社会現象に関する単なる素人談義に徹していますので、悪しからず。
- (2) ここでは私はいかなる政治的、経済的、宗教的、民族的なイデオロギーに与する者ではありません。あくまでも直感的にそして客観的にモデルを組み立て、現実の日々の報道がどの ⇄ に属するかチェックし、説明できない

箇所があればモデルや用語を修正することになっています。私自身がそのパワーゲームに参加することは不可能ですが、演じられるパワーゲームをエンドレスのお芝居と見立てて見物することはできます。

- (3) 国家レベルにおいて、パワーA,Bの意味は何となく分かりますが、パワーCについては、最近のサイバー空間上の電子情報などをイメージする人も多いでしょう。しかしここではもっと根源的に捉えて、人と人とのコミュニケーションにおいて遣り取りされる内容、というように一般化したいと思います。とすれば、パワーCは人と人との間の理解を深め、自分を含めた自然界の認識も可能とし、人の心や行動を変える力も発揮します。敢えて例示すれば、言葉、文字、数字、画像、音声などにより表現され、

伝達され、記録されるメッセージなどです。もう少し概念を広げれば、それらが体系化された文学、芸術、哲学、科学、技術、宗教なども含まれるものとします。

実はこのパワーゲームの芝居見物は楽しいだけでなく、興味深いことを教えてくれます。

それは国によってパワーA,B,Cの強さの度合い（感覚的なものですが）が異なることが分かれば、それは取りも直さずその国の特質を具現していることです。

花鳥風月とよく言われますが、たまには花鳥風月ならぬ花鳥風地を友とする心境でこの地球を宇宙の彼方から眺め、人類の織り成すパワーゲームとその行く末を芝居見物の気分であれこれと品定めするのも乙なものではありませんか？

ザ・エッセイ

「文章教室」三題 ⑭

宮本 明 (E12)

帰省時に大阪北部地震

昨年6月19日に、鷹匠中学1956年卒の喜寿記念同窓会を、神戸で開催するとのご案内がきた。久しぶりの故郷なので、前日に両親の墓参りをし、翌日同窓会に出席することにした。

18日の朝、出発の用意をしていると「北大阪で震度6弱の地震が発生。現在新幹線はストップ」とのテレビのニュースが飛び込んできた。新横浜駅に電話すると、「目下関ヶ原から神戸間の路線を点検中で3時間ぐらいかかります。異状が無ければその後出発できます」という。やむをえないので新横浜に行き、駅で大勢の人達と出発を待つことにした。結局予定より約3時間遅れて動き出した。名古屋からは時々止まりながら走り、午前中に新神戸に着く予定が夕方になった。

翌日、ホテルを朝早く出て、午前中に湊川公園から少し北の鶴越墓苑にある両親の墓にお参りをし、元町にあるラッセホールで12時から始まる同窓会に出席した。14時に終わり、急いで新神戸からダイヤの乱れた新幹線に飛び乗って、無事我が家に帰った。帰省はしたが、新神戸から三ノ宮、鶴越の墓地、元町の同窓会会場まで、私が神戸にいた時には無かった市営地下鉄で全部移動したので、懐かしい故郷の山も街並みもほとんど見る事ができなかった。

子供の頃は、摩耶、六甲の山並みは頑丈な花崗岩なので、その麓にある神戸の町は地震に強いのだと、父親から聞かされてきた。これが全く根拠のない話であることは、1995年の阪神淡路大震災で証明されてしまった。

熊本出身の女房は、横浜で結婚する時、父親に「熊本は地震がない。だから熊本城は昔のままだ。横浜で地震があったら、安心して熊本に帰ってきなさい」と言われたそうだ。熊

本城は2016年の熊本地震で目下修理中だ。

火山が多い日本で地震が無い場所などとてもなさそうだ。幸せなことに神戸の父も熊本の義父も、大地震の前に亡くなっていた。私は今回程度の地震による混乱は我慢するから、両父同様に大地震を経験せずに、この世をさよならしたいものだと思っている。



女性に好まれるカントリー・ハウス見学

単身赴任先の英国ボルトンに、女房が2度目に来た時のことである。「今度の休みはどこがいいかな」と尋ねると「お城の見学は止めてくださいね。暗くて冷たくてお婆けがでそうですよ」と言われてしまった。近所には古城やローマ時代の遺跡が多く、初めは得意になって案内した。ところが、中世の城は外観が不気味で、内部は窓が小さく牢獄同然。3世紀頃のローマ軍の遺跡も石ばかり。男は中世の騎士やローマ軍を想い、勇壮な気分になるが、女性には不評のようだ。

会社の英国人女性に聞くと、カントリー・ハウスが女性向きだという。貴族が自分の領地に建設した本邸である。ミシュランの案内書によれば観光価値があり、公開されているものは約250。最上級の三ツ星が5つあり、その一つ、チャッツワースが住まいのボルトンから自動車で約1時間の所にある。簡単にいえば、赤坂の迎賓館を、水戸の偕楽園に移したようなものだ。邸内には立派な絵画や世界から集めた調度品、美術品が飾っている。1872年、岩倉使節団が英国滞在中訪問した唯一のカントリー・ハウスで、館と庭園の豪華さを克明に紹介した見聞録が残っている。

この芸術性の高い大豪邸はベスという女性の蓄財能力により実現した。彼女は下級官吏の娘で、13歳で最初の結婚。

コラム

以来、4度結婚し、それぞれ夫の莫大な遺産を相続した。製鉄業や鉱山・森林開発等にも投資し大きな利益を得た。エリザベス女王に次ぐ金持ちになり、女王から疑われ、ロンドン塔に幽閉されたこともあるという。彼女はピークディストリクトに領地を集約して、1552年ここに建設を開始。その後、子孫が増改築を続けた。現在も建物の一部に第11代公爵が住んでいる。

当時、大きな戦争が無く、女性も財産を相続でき、自分の望みを叶えられる時代になっていた。その遺産が後の女性に好評なのはよく分る。お陰で各地に点在するミシュラン三ツ星の五箇所を、2人で全部見て回ることになったが、チャッツワースに勝るものはなかった。



CHATS WORTH Bessが建設、岩倉使節団訪問

高齢者の運転事故に思う

昨年2月、16年間乗った自家用車を処分し、今後、私も女房も自動車の運転をしないことにした。私は現役の時には一度も起こさなかった接触事故を、70歳を過ぎてから3回も起こし、運転能力の低下を自覚していた。女房も、その年の1月に愛犬が亡くなったので、自分の視力低下を心配しながら、運転して病院に連れて行く必要が無くなった。

自動車を処分してから程なく、茅ヶ崎の国道一号線の交差点で、90歳の女性が運転する普通乗用車が横断歩道を横断

中の歩行者4人をはね、うち女性1人が死亡するというニュースが報じられた。「自動車がある時は、こんな事故を聞くと、自分もするのではないかと恐ろしく感じたけど、今はよそのような気になるわね」と女房は言ったが、私も同感である。

高齢者の運転事故は今や社会問題になっており、警察や行政も運転免許証の自主返納を呼び掛けている。しかし、生活環境によっては免許を手放せない人も多いという。

私は後期高齢者の年になった直後に認知機能検査、動態視力検査を含む運転免許の更新テストを受けて合格した。しかし、このテストでは、過去に自分が起こした事故すら防げないように思った。ペーパーテスト中は多少ボヤットした瞬間があっても問題にはならない。ところが実際の運転では、障害物を見ていたのに、その瞬間ボヤットしていれば、それでおしまいである。高齢になると集中力が持続せず時々低下するのだ。

事故を起こした90歳の女性も「赤信号と分かっていたが、歩行者がいなかったので行けると思った」と言っているらしい。だが、運転者は赤信号であれば本能的にブレーキを踏むものだ。彼女は本当はその瞬間にボヤットしていただけのことではないか。女性はその半年前に認知機能検査を受けて試験に合格したという。これでは周りがいくら「止めろ」と言っても、「警察がOKしてくれたのよ。なんで？」と本人は言うだろう。高齢者の免許取得には年齢制限を設けるか、集中力の低下が分かる新テストを考案するしかないのではないか。



高齢者の集中力低下

ザ・エッセイ

百貨店二職ヲ得ルコト四半世紀―運命の時 2 仲 一 (C®)

前回までのあらすじ

「この百貨店は何をするのですか。」

「ああ、それは建物の内装や。」

晩秋の六甲台進路指導室。小生の質問に対して、普段はにこりともしない教授の黒縁眼鏡の奥が少しゆるんだように見えた。かくして百貨店に職を得ることになった。

時は流れ、改装オープン前の新しくなった百貨店の売場。ところが、階段は入社当時の内装のままだった。すり減った階段の床材。四半世紀の時の流れ。このエッセイの主題が静かに告げられる。

百貨店技術職の新しいありかたを思い浮かべた小生は、社内では提案を行うが相手にされない。一方、自宅では父親の面倒を見つつも比較的充実した日々を送る。ある日、父の大学の同窓会解散を知らせる手紙が届く。しばらくして、その同窓会の幹事であったYさんの訃報に接する。

晩秋の夕方。家具の調査のために電鉄本社の会長室に入った。他の役員や管理職が苦手としている会長。しかし、そこで見たものは、電鉄本社の実力者ではなく元気な頃の父の姿だった。会長席の机の寸法を測るために、かがみ込んだ。会長との視線の高低差が父と子のようになった。会長の身振りが幼少期の場面を現前させていった。

そして冬。父は次第に衰えていった。

花咲き乱れる春。入院先の病院から自宅に帰ってきた父。3日目の夕暮れ。風雨の到来と共に父は息を引き取る。先ほ

どまでの生の鼓動は屋根や雨戸をたたく雨音に姿を変えた。
嗚呼、自然！自然！ 自然に帰る、とはどういうことか！

雨戸を開けた。昨日の雨もあがり、春のおだやかな日が差していた。新しい朝…。
振り向くと、ドライアイスを施された父が横たわっていた。ここで小生は、エッカーマンの「ゲーテとの対話」の一節を思い起こさずにはいられなかった。

この本は、晩年のゲーテの元にエッカーマンという青年が書生として出入りをしていた時の様子を本人が書き記したものである。通常、文学作品の裏側、作者がどのような考えでそれを書いたかなどは後世の人の筆に頼るのがほとんどである。ところが、このエッカーマンのおかげで、今日の我々はゲーテ作品の生の声を聞くことができる。その中で、ゲーテの臨終に駆け付けたときの短い場面描写と、今、この状態とが重なり合うのである。

「仰向けに、彼はまるで眠れる人のように横たわっていた。その荘厳で高貴な顔容には、深いやすらぎと落ち着きがただよっていた。いかめしい顔にはまだ思想が宿っているようにみえた。私は彼の髪をひと房ほしいと思ったが、畏敬の念にけおされて、とうとう切りとることができなかった。…」

はさみを取りに行った。ひと房の髪を入れる箱を探した。ちょうど父の数珠を入れていた桐の箱があった。父の髪に我が手を触れた。ここ数か月、散髪をしてあげることができなかったので、切りとるにはちょうどいい長さになっていた。髪の色も豊富であったので、額から頭の頂部にかけてのひと房にはさみを入れた。桐の箱に切りとったばかりの父の髪をそっと入れた。

「フリードリヒが布をひろげてくれた。私は、その四肢の神々しいまでの美しさに目をみはった。…」

布団をめくり、父の寝間着のボタンを外した。

「胸は実にたくましく、幅広く、そして盛り上がり、…」

1か月以上、何も食べていなかったので腹部はへこんでいたが、旧制高校時代にボートと野球で鍛えた胸の骨格は健在だった。その皮膚は93才とは思えないぐらい、つややかに光っていた。

「ひとりの完全な人間が大いなる美しさをひめて私の前に横たわっていた。私は思わずそれに心をうばわれ、一瞬、あの不滅な魂がこの肉体から去っていったことを忘れていた。私は彼の胸に手をあてた。…」

父の左胸に手をあてた。どこもひっそりと静まりかえっていたが、まだ温かみが残っていた。

「我に力を与え給へ。」こう、口に出した。

昼前に寺院の訪問があった。読経のあと住職にこう尋ねられた。

「戒名を決めるために故人の人となりを聞かせてもらえませんか。」

「毎日新聞に勤めていました。」

「記者さんですか。」

「いえ、理系の大学でしたので、印刷局で輪転機の管理に携わっていました。」

「技術屋さんですね。」

「ところが、旧制高校時代にゲーテやカントを習った影響で、若干ですが文学の方面にも関心がありました。」

「それでは、今風で「インテリ」というものですね。」

住職が帰っていった。父の横に座り窓越しに庭のモッコクの本をながめた。インテリ。なかなか古風な響きだ。こう考えていると、我が門前に黒塗りのエスティマが止まった。黒服の男性が2人、こちらにやってきた。葬儀社の人だった。

父は白い布に包まれた。昼から父の身体が離れるまさにその直前、国防夫人（母の遺影）とモッコクをバックに一枚の写真に収めた。担架に乗せられた父が玄関を出た。ガラガラガラという音をたてて、父を載せたストレッチャーが門から出て行った。リアゲートが閉められ、黒のエスティマが門前を離れていった。こうして父は長年住み慣れた我が家から旅立って行ったのだった。

告別式まで日があったので、祭壇を飾るものを探した。父と母の帽子があった。手元にある写真を小さな額に入れた。例の愛宕山をバックに立つ父の姿もそのうちの一つだった。新しい写真が見つかった。カメラの方を向いている、小学校低学年の小生の後ろに立ち、微笑みながら小生を見下ろしている父。咄嗟にこれは毎日新聞社の慰安会で行った、箕面スパーガーデンでの光景であることが思い出された。短いケーブルカーに乗り、山の中腹にあった。バヤリースオレンジを栓抜きで抜いて飲んだことも覚えている。

ところで、この写真は会社の人に撮ってもらったと思われるが、見事な構図だ。窓枠に軽く手を添えて立っている小生に暖かいまなざしを注ぐ父。足元の座敷の畳には酔いつぶれて横になって寝てしまっている会社の「若い衆」。こういえばお叱りを受けるかもしれないが、「聖母子像」に近いものがある。まだ40才台の青年の面影を残している父…。

真夜中の葬儀会館。我一人、父と対面ス。蝋燭の光。渦巻き線香の煙。

おとうさん。あの棚が見えるか。

おとうさんとおかあさんの帽子だ。

あちらに行っても仲良くやってくれよ。

おとうさんは我が精神に生き続ける。

我ら親子は…永遠だ！

父を見送った次の日曜日、ころがし（ドライブのこと）に出かけた。病院から自宅に父を連れて帰ってくる時に、介護タクシーの中から見た満開の桜は、もうどこにもなかった。それでも白い車が国道163号線の笠置にさしかかると、川の対岸、

コラム

山の中腹から上にかけては、山桜の姿を見ることができた。笠置山…。

「大高の仲間と笠置山に遠足に行った。きったない応援旗を持って行った。山頂に着くと応援旗を掲げて校歌を歌った。」

「らっかーの ゆーきに ふみまようー…」

こう父は口ずさんだのだった。山桜。ああ、なんてきれいなんだ。自然を見る精神の目は研ぎ澄まされてきた。

車は野洲川流域にある青土（おづち）ダムに着こうとしていた。自宅から手頃な距離のため、父とよく、ダム湖周辺の駐車場に車を止めて弁当を食した場所だ。駐車場の下、湖面に近いところはゲートボール場や遊歩道になっていた。一時期、この舗装された遊歩道で「変わり種自転車」の貸し出しがされていた。2人でこぐ4輪自転車など、昭和時代の遊園地で見かけたものだった。駐車場の周辺は、おそらくダムができたときにされたのだろう、植樹された桜の木が10本以上はあった。支え木には植樹をした人たちの写真入りのプレートが取り付けられていた。若い夫婦、2人の小さい子供、それぞれの家族の「その時」の写真だった。歳月は流れ、プレートの写真は色褪せ、いくつかは自然の力に引きちぎられてしまい、散逸してしまった。

思いを巡らせているうちに駐車場に着いた。いつも止めていた場所に車を入れた。するとどうだろう。その横にある桜の木だけが満開の花を咲かせているではないか。

「おとうさん。満開の桜が、我ら親子が来るのを待っていていましたよ。」

こう言いながら、助手席に置かれた座布団を左手でポンポンと叩いた。

ここで思い浮かんだのが、ある一つの童話だった。「むく鳥の夢」というタイトルのついた、短編がいくつか収められた童話集。父の転勤で引越すときに、通っていた幼稚園の先生からいただいたものだった。小鳥を擬人化して親子の情をあらわした物語が集められ、そのうちの一つ、題名は忘れてしまっ

た。父親と3人の子供。もちろん鳥の姿で表現されていた。雨に濡れたのをきっかけに、体調を崩した父親は3人の子供に向かってこう言う。

「もう、この先長くないかもしれない。死ぬ前にもう一度あの木の実が食べたい。」

これを聞いて早速、長男の鳥から探しに出かけていく。しかし、今は、その木の実があるのとは全然違う季節。ほかの鳥と適当に世間話をして帰ってくる。次男の鳥も同じ調子。ところが3男の鳥は兄たちと違い、まじめに探そうとする。「明日、また来るように。」どこからか声が聞こえる。ついにその木の実を手に入れ、父親に届ける。3男の鳥が父親に木の実を差し出し、衰弱していた父親が目を大きく見開き、受け取ろうとしている感動的な挿絵で幕を閉じる。このような物語だった。

車から降りて桜の木を仰ぎ見た。あいにくの曇り空であった。しかしそのおかげで桜の花に包み込まれるような気持ちにさせてくれた。

「ありがとう。ありがとう。」

桜にこう言って家路についた。まもなく雨が降り出してきた。翌週に出社すると、例の学園の仕事が風雲急を告げていた。「先日、学園に呼ばれて出向いたら、「百貨店さんはどうなっているんですか。他にも頼むところはあるんですよ。」と強い調子で事務長に言われました。」

法人外商のI部長が慌てた様子で話しかけてきた。早速、提出すべき資料の取りまとめにかかった。これまで取引先任せにしていた図面関連も自分で作成した。学園側との何回かの打ち合わせを経て、6月、「百貨店さんでお願いします。」との確約を得た。

思えば、父があと2か月ほど生き延びたら、学園の仕事はなくなっていたはずだ。実際、小生も父の世話をするために半年ぐらい休職するつもりだった。それも悪くない、こう思っていた。ところが、天はそれをさせなかったのだ。この時ほど、運命というものを実感したことはなかった。

ザ・エッセイ

最近のお城ブームの実情

田中 邦熙 (C18)

1. 田中略歴

私は昭和39年3月神戸大学工学部卒業後、鹿島建設（株）に就職し、技研の土質基礎部に配属された。建設ビッグプロジェクトが目白押しで、各種の地盤構造物の調査試験・設計・施工に至る一連の実務経験を積むことができた。18年間務めた後（株）第一コンサルタントを設立、社長として会社経営に努めたが、バブル経済が破綻し18年間経営した会社を整理解散した。会社解散の5年前に、次のような業務を受託した。

江戸時代に築かれた金沢城の城域は明治以降は旧陸軍の拠点であったが、戦後は金沢大学が存続していた地域を城址公園として整備する計画が立てられ、敷地内には石垣などの文化遺跡がどのような状況で存続するかなどを調査解析するものであった。生粋の土木技術者であった私が文化財行政に関与するようになった原点である。

独立した石塊をセメントも鉄筋も使わないで、高いもので30m以上も積み上げて400年以上も安定してきたその伝統技術の解明に興味を覚え、土木学会などに論文発表して日本大学から工学博士号を頂いた。石垣は背面の土圧などに抗する擁壁の一種であることは間違いなが、安定メカニズムは複雑でその伝統技術の解明は困難を極める。また最近地

震などの影響で明石城・駿府城・白河小峰城・熊本城などの石垣が大規模に崩落したが、それらは「オーセンティシティ＝（歴史的真實性）が重要である」と言う文系研究者たちの主張のもと崩落原因の究明も不十分なまま短期間に復元されている。これらの城の石垣崩落時に人が死傷するなどしていたら、報道機関などは大騒ぎをしていたであろうが、幸いなことに今日まではそのような報道を聞いたことはない。しかし今後地震時の石垣崩落などで人的被害が生じれば崩落原因やその責任の所在などを巡って大騒ぎになるであろう。

本文は文化財である城石垣の修復復元に当たっての文系・理系相互の協理理解を期待して取りまとめたものである。

2. 歴史ブームの中の城ブーム

我が国は長期に平和が持続していて、特に科学的研究成果は目覚ましく日本経済の根幹を支えて来た。一方歴史などの文系研究においては、科学的調査試験解析法などを活用した研究成果に注目される事例も増えてきたが、一般に定量的理論的根拠に乏しく旧態依然である面も多い。ここで歴史研究を考えてみると、「日本史の謎」などと言って多くの図書などが出版されても、多くの疑問が残されたままである。その背景には文化財の保存保護という微妙な問題があることは否定しないが、もう少し研究・発表方法を検討する必要があるのではないだろうか。

今日の城ブームは平和日本の賜物ともいえるが、歴史には謎が多いから想像力を発揮して楽しむ醍醐味があり、英雄たちの国盗り物語とその地方・時代・文化的背景などを含めて興味が尽きない。さらに城はその歴史的背景を生かした街おこしなどにも活用され、また日本再発見の旅行も盛んで、城ブームは今後とも持続するであろう。

しかし最近の歴史研究・城ブームは楽しければ良いとは言え、コピペとフィクションの叙述が溢れていて、歴史的真實を究明しないとブームは即座に去ってしまうと思われる。この辺で城の楽しみ方を考えてみることも必要であろう。

3. 城ブームの実情

3.1 城の定義

城とは基本的には敵襲を防ぐための軍事施設を指すが、攻撃の拠点となる出城なども含めると基準に差異があり、3万から5万と言われている。古代には朝鮮・蝦夷対策のため築かれ、中世には自然の要害を利用した山城が発達したが、この頃の城は堀・土塁・柵などを廻らした簡単な施設であった。戦国時代以降政治経済の中心として平野に臨む小高い丘や平地に築かれた城下町が形成され、施設も天守を中心とした堅固なものとなった。また明治期以後に数多く築かれた海堡や台場などの軍事施設も城と言える。今日の城ブームは近世城郭の権威の象徴たる天守と壮大な石垣に代表されるので、この

二者を中心に述べる。

3.2 石垣安定根拠

石垣は独立した石塊と間詰石で構成される断面内で、圧縮応力のみが作用するときは石積みアーチ橋と同様に安定できるが、鉄筋もセメントもないので引張り応力が発生すると容易に崩落する。石垣背面の裏込め層や埋戻し層・背面地盤及び櫓などの荷重などによって生じる水平荷重が石垣断面に引張り荷重として作用すると、石垣は安定できない。姫路城や伊賀上野城などの高石垣が安定しているのは、石垣背面が岩盤で出来ていて、石垣に水平土圧が作用しないからである。

熊本城の櫓が算木積み部の積み石のみにより支えられた衝撃的映像は、櫓の柱からの鉛直荷重が算木積み部に集中して、算木積み部の強度が鉛直荷重に比例して大きくなった結果である。一方石積み平面の天端部分は柱荷重が地中横梁により分散していて、石垣天端部分に十分な大きさの鉛直荷重が作用していないことおよび石垣の天端線は一般に水平であるが、両端部より中央部の方が基礎地盤や石積み自体の地中応力が大きいので、中央部は中弛みするように沈下が大きく、天端石と櫓の地中横梁との間に隙間が生じ、地震時に積み石が踊り石垣の抵抗力がなくなり崩落する。石垣を修復復元するときもそのオーセンティシティを守るという主張は重要であるが、裏込め部に河原石を埋め戻すだけでは崩落を繰り返すことになる。現代の新技术を適用して道路の路床・路盤のように粒度配分の良い碎石などで十分に締固めること、状況により石垣背面に鋼製網や帯鋼などを設計敷設することも重要である。石垣天端上に土塀や続き櫓などを設けているのは、石垣を登ってくる敵の侵入を防ぐというよりは天端石を安定させる効果を期待していることの方が重要なのである。

また石垣は野面積みから打込み接ぎ・切込み接ぎへと、初期の米俵状の角の取れた大きな河原石を積み上げたものから城の大量生産の時代的要望に因應するために発達した加工石を積み上げた切込み接ぎへと進化したと言われる。物体を静置するとき最も安定するのは、中国の三鼎の器のように接触点が三か所で互いに対立・独立して接触する状況であり、初期の野面積みは三鼎するように積み上げられた最も高い技術力を持つ石積み技法であるが、打込み・切込み接ぎへと退化したともいえる。

また石積みの安定性などを解析するにあたり、積石どうしの接触状況をFEMやDEMを導入し、バネ・スライダー・ダッシュポットなどを用いて数式化し数値解析しようという研究も盛んに行われているが、積石を積み上げていく過程や長期間の時間経過で新しい接点が現れて当初の接点が消滅したり、応力一ひずみ方向が変化したりして、これらを数式化することは至難のことである。

3.3 建造物の構造

近世城郭の天守は室町時代末16世紀中期に出現した高層

建築であり、その始まりは松永久秀が1560年ごろ築城開始した奈良県のも多聞城であると言われ、1579年信長が地上6階の安土城天守を完成させ、巨大天守の幕開けとなった。天守はその構造により、旧式の望楼型と新式の層塔型の二種類に区分できる。望楼型天守は大きな入母屋造の建物を基部とし、その上に望楼を載せた形式であるが、層塔型天守は寺院の塔のように四方へ葺き下ろすだけの屋根を積み上げた形式である。層塔型天守は下重の梁に上重の柱を立てるもので、五重塔の櫓工法と同じである。

今日の超高層ビルなどの構造的安定根拠は、鉛直な柱どうしを水平な横梁などにより剛結して全体をラーメン構造としていることであり、すべての接合部が剛結されることにより地震による振動などに耐える構造となっている。この剛結の構造力学的根拠はその接点で変位は全く許容しない接合法であり、不静定構造と言われる。

然るに城郭櫓や社寺建築のような巨大な木造建造物では、櫓を何層にも立ち上げるために横梁や下重屋根の梁の上に上重の柱を立てるので、これらの横梁には大きな曲げモーメントが生じる。そのため屋根の梁は鉛直柱よりはるかに太い横梁で結合される。柱に横梁を接続するにあたり、横梁の端部に横5cm縦20cm程度の横梁断面の10%にも満たない長さ数10cmの柄(ほぞ)を設け、柱には高さや方向に全く隙間が生じない位置に横梁の柄を差し込む柄穴を空けて差し込んで、不静定接点を構成している。わが国には巨大な木造建造物が数多く残存しているが、その加工技術のレベルの高さには驚異を感じる。木材は当初は十分乾燥させたものを採用したが、時間経過とともに乾湿を繰り返してクラックが入ったりし、柄継ぎ手部の結合状態が緩くなる。木材の柄部が緩むと柄は簡単にせん断して、建屋全体が崩落してしまう。

また櫓などには防災防火の各種の対策、バリアフリーのエレベーターなどが設けられることも多い。これらの新しい荷重にどのように対応するかなども非常に難しい課題である。

なお我が国の巨大木造建造物の柱にも、ギリシャのパルテノン神殿の柱のように視覚的安定感を与える中央部の緩やかなふくらみ(＝エンタシス)が設けられているものもあるが、これは決して古代から交易・交流があったためではない。地球上には地域・時代を飛び越えた文明・技術が発展すること

もあることを示すものである。

また松江城の天守には松材の柱の外側4方向から数cmの厚板を接ぎ合わせ、鋳(かすがい)を打ち付けてさらに幅5cm程度の鉄輪を数か所巻いて強度を補強した柱がある(文末写真)。厚板を巻いて楔で打ち付けたこと、鉄輪を巻き付けたこと等それらの効果・形状寸法・固定法などいつどのように検討され採用されたのか等あまりにも疑問が多い。これらの工法では、かえって元来の柱の強度が損傷されている可能性も大きい。新幹線や高速道路などの橋脚の耐震強度を増強するためには、厚さ数mmの鉄板をコンクリート柱を囲むように折り曲げて柱に張り付け、鉄板端部は突合せ溶接で固定し、さらに鉄板とコンクリート柱間にはモルタルなどを注入して一体化している。城天守全体を柱や梁が様々な固定条件の組み合わせで固定された数学モデルに置き換えて、建物全体の安定性などを数値解析するにも様々な仮定が必要であり、理論解を得ることは至難のことであることも理解できるが、歴史的木造建造物の耐震補修補強工法の研究方法の一手法として進展することを期待したい。

3.4 城の工夫

城には縄張り・普請・作事などに多くの工夫がなされている。江戸時代の中期以降は総じて戦乱もなく太平の時代であったが、江戸幕府の軍学者たちは実戦経験もないのに、曲輪の配置、塁隙の屈曲、角・丸馬出の使い分けなど様々な意味づけのもと権威付けを行っていた。今日の多くの出版物などにおいても、それらの考えがいかにも意味があったかのようには解説しているのには失望する。



松江城天守の柱補強状況

4. まとめ

城のような文化財・遺跡の修復復元に当たり、古い固定観念にとらわれすぎることなく定量的理論的考察を行うために、文系・理系研究者の交流を期待したい。

ザ・エッセイ

大阪湾の「副振動」

藤本 勝 (C®)

「港湾」2018年11月号では「港湾における災害支援」が特集された。23年前の阪神淡路大震災の際に陸路が閉ざされて、大阪港から神戸港へ船で通ったことを思い出した。当

時、大阪や京都や奈良で地震が起こることは歴史にも示され周知であったが、多くの人が神戸には来ないと思っていた。地震直後に会った神戸の知り合いは「神戸でこんな大惨事になっているのだから、大阪は壊滅しているだろうと思った」と語った。そして、「大阪が壊滅していなくて助かった」と救援に駆け付けたことをほんとに喜んでくれた。阪神間の陸上交通が難渋して、海上輸送で急場をしのぎ、災害支援に港湾

が活躍したことは以後周知のこととなった。

「災害は進化する」とは河田恵昭先生の言葉であるが、どんな台風・地震があっても被災するものがなければ災害は発生しない。都市施設や建物があり、人間が生活しているから災害が発生し、その集積具合に応じて災害も大きくなる。記録にない、と言っても地震がなかったとは決めつけられない。ましてや、記憶にない、と古老が言ってもせいぜい7、80年の記憶に過ぎない。

東海-南海トラフ地震で大津波が想定され、大阪港でも発生後約2時間で津波が到達すると警戒している。が、チリ地震津波が大阪港で実測された値は60cmか80cmだった。つまり、大阪湾の入口の紀淡海峡は狭くて「友ヶ島」もあり、これが天然の津波防波堤となって、津波の侵入をかなり防いでくれる。したがって、大阪湾ではトラフ地震津波よりも台風が怖い。河田恵昭先生は、淡路島沖の断層が動いて直下型地震が起これば大阪湾は盪(たらい)の水を揺すったように湾岸で大津波が起こればとおっしゃった。「で、その発生確率は?」と訊くと、「4000年に一度位」と言われたので力が抜けたことがある。

しかし、大阪湾を盪かバスタブと想定してその水を揺らすよ

うな動きで大きな潮の上昇・下降が起きることは留意しておきたい。「セイシュ」(Seiche フランス語)とか「副振動」と呼ばれる現象である。先般の台風21号(2018.9.4)で関西空港が異常な高潮に見舞われたのは実はその現象だったと、気象庁気象研究所がコンピューターを使った解析で明らかにした。

ちなみに、副振動(secondary undulation)とは日々繰り返す満潮・干潮の潮位変化を主振動として、それ以外の潮位の振動に対して名付けられたもので、海峡や湾などで観測される周期が数分～数10分程度の海面の昇降現象を言う。主な発生原因は気象擾乱(じょうらん)に起因する海洋の擾乱などが長波となって海洋域に伝わり、湾内等に入ることにより引き起こされる。

九州西岸では「あびき」と呼ばれ、特に大きな副振動が発生しやすく1979年3月31日に長崎で最大振幅278cm、周期35分が観測されている。「あびき」とは「網曳き」の意である由。なお、セイシュはスイスのレマン湖(琵琶湖より面積は少し小さいが水深は深くて湛水量は3倍余ある)で発生する同様の現象を、現地でそうように呼んでいることから来ているらしい。

ザ・エッセイ

ノルマンディ=映画「男と女」の世界=を訪ねて 澤井 伸之 (S①)

昨年の早春、フランスリヨンで2週間の語学研修の後、パリからノルマンディへの1泊旅行をした。私はフランス語を習って数年になるが、ようやく一般の人とも何とか話そうことができるようになってきた。でも、まだ安心感はない中で、今回この地を旅していろんな人と巡り合い、語学でこんなに通じ合うことができるのか、そしてそのことがこんなにうれしいことかと思っただ。私はこの感動を皆さんに伝えたいと思い、ここに紹介する。

ノルマンディに行くことを決めたのは日本を立つ数日前だ。この地を舞台にした映画「男と女」を思い出し、それがここを選ぶきっかけになった。ドーヴィル、オンフルール、ル・アーブルを目的地に考えた。しかし、インターネットを拾い読みすると冬場はこの辺は閑散としていて、観光客はほとんどいないようだ。交通手段も冬期はままならないのでは…。とにかく、これらの位置的な中心地はオンフルールで、宿泊地としてそこだけを決めた。パリでまずはドーヴィルまでの切符を購入、その後は現地の情報に頼ることとした。

ノルマンディと言えば、まずは第二次世界大戦のノルマンディ作戦が有名だ。また、印象派芸術の発祥と思う人もいるかと思う。でも、今回の旅行の目的はそれとは違う。まずは

映画「男と女」の舞台を訪れることにある。「どんな映画だったかな?」と思う方は多いだろう。そういう人も“ダ〜ダ〜ダ〜ダバダバダッ、ダバダバダッ♪”というフランススレイの主題歌のフレーズを思い浮かべると「ああ、あれか、聞いたことがあるような。でもどんな映画?」と思うことになる。映画は1960年代に制作されその内容は、奥さんを亡くした一人息子を持った男性と、夫を亡くした一人娘を持つ女性が子供を預けた寄宿舎で出会い、恋に落ちるまでを描いている。何でもない内容だが、私には少しあこがれやノスタルジーがある。私は映画ファンではなく、ただそのような恋を生んだ街を見たかった。

パリサンラザール駅から電車で約2時間、大西洋に向かうとドーヴィルの駅に着く。初春とはいえ、まだまだ寒いこの駅がまずは映画に出てくるシーンだ。この駅舎は映画の時とほとんど同じく落ち着いていた。このこと自体が日本とは違うなと思わせる。日本なら建て替えられて近代的になっているか、もっと寂れるかのどちらかだろう。ここは50年も前の映画の空気そのままであった。駅前に新しい観光案内所があって、大西洋の港を背にここが観光地であることを思わせる。案内所でこの街の観光地図とめぐり方を尋ねた。今はシーズンではないので2人のお姉さんが親切に対応してくれる。「男と女の映画に興味があって来たんだけど、あのホテルはどこにあるの?」「ああ、ホテルノルマンディね、前の道路を右にずっと行くの、すぐにホテルに着くわよ。後はこの地図を見てね。で、あなたど

コラム

こから来たの?」「日本から。」

地図をもらって、言われるままに今は閉まったブランドの高級店が続く通りを15分ほど歩くと、そこにきれいな木組みのホテルが現れた。ああ、これがあのラストのベッドシーンのホテルか?すごくいい感じ。記念写真を撮らないと思うと、ホテルの前に広がる公園のベンチにちょうどマダムが座っているので、写真をお願いする。マダムは「ここに座っているといつも頼まれるのよ。いいのよ、あ、もう少し後ろに下がって、足までいれるから。」なんて手慣れた様子で撮ってくれた。お礼を言いながら、愛想のいいマダムだと思う。(写真1)



写真1. ホテルノルマンディの前で

次にホテルの横を通って大西洋の海岸線の砂浜に出た。この海はその向こうがイギリスになる。ここは有名なドーヴィル海岸で、パリから一番近い海辺のリゾート地、著名人も多く来る。この浜には木製の遊歩道がかなりの長さ続いていて、その横に映画の有名人の更衣室が30以上も並んでいる。こ



写真2. ドーヴィル海岸の有名人の更衣室

れはチャールズブロンソン、ジョントラボルタもあるなんて見つけるとうれしくなってくる。砂浜に目をやると子どもたちが何人か走り回っていて、子供を連れた男女2人が抱き合う映画のあのシーンを思い出させる。(写真2)

遊歩道の端まで来たので、そばの石組に座っていると、ちょうど向こうから来るのはホテルの前で出会ったマダムだ。「あら、あなたこんなところにいたの?じゃこも写真撮ってあげろ。」「いや、写真はさっきほかの人に撮ってもらったんですけど…。」「いいのよ、はいはい撮るわよ。」ほんとに優しいおばさんだ。映画を思い出しながら、先ほどのホテルの中庭に戻り、映画のシーンにあるレストランを覗く。そこは女性を部屋に誘うシーンで、女性が「もっと何か頼まないとボーイさんに悪いわ。」と言うと男性が「ボーイさへん、部屋空いてる? (Vous avez des chambres?)」で、ベッドシーンに続く。これが、映画が上映された後しばらく、デートの切り札になったとか、ならなかったとか。ここで、次の目的地のオンフルールに行くため駅のターミナルに戻った。映画の場面は終わり。(写真3)



写真3. 海岸線の遊歩道で

駅からは北に南にバスが出ている。観光案内所でもらったバスの時刻表を見ながらバスの切符を窓口のおばさんから購入した。バスはお金でも乗れるようだが、お釣りが大変なので往復とも切符を購入。ほどなく時間通りバスが来たので乗車したが、実は大変な間違いをしてしまっていた。乗って20分ほどして逆の方向のバスに乗ったことに気付いた。本当なら左に見えるはずの海が右に見えるのだ。大変と思って運転手のおばさんに言うと、「じゃすぐここで降りて。向こう側のバスに乗って駅まで戻ってね。」「エッ、でもここどこ?」なんて思っている間もなく片田舎のバス停で降ろされる。運転手のおばさんは別れ際、バスから私に手を振って笑顔でサヨナラをしている。手を振って返したものの、「いや〜、どうしよう?」反対側のバス停に行くと、中学生が2人でボール遊びをしながらバスを待っている。「ここどこ?君らドーヴィルに行くの?ドーヴィル行きのバスはいつ来るの?」と矢継ぎ早に質問した。彼らは不意の観光客にも気軽に答えてくれた。バス停には時刻表が貼ってあって10分ほどでバスが来るのでホッとした。さっきのバスの運転手はそれを知っていて私に早く降りろと言ってくれたのだ。バスはやってきた。が、切符はどうするの



写真4. オンフルールの街並み



写真5. オンフルールの港町（夕景）

か、小銭は?と思ったが、まずは運転手に状況を説明して前のバスの切符を見せた。すると「じゃいいよ。」と軽い返事が返ってきて、そのまま乗車、いや〜、いい人たちばかりだなんて。駅に着いて、切符のおばさんにそのことを言うと、「仕方ないわね、じゃ切符にメモ書きといたげる。」と言って、その切符でまた乗車した。「いい?今度は間違っちゃだめよ。後ろのバスよ、後ろ!わかった?」北と南行きのバスが同時刻に出るなんて!知らなかった。ちょっと疲れてバスに乗るなり寝込んでしまった。

オンフルールには40分ほどで着いた。今日の宿はネット予約でメゾン・ド・オンフルールというホテル。行ってみると、数部屋あるだけのいわゆるB&Bで、ノルマンディ独特の木組みの3階建の建物、左右に寄りかかっている。丸い感じのマダムが迎えてくれた。まずは紅茶を出してくれて、「あなたの部屋は3階よ。このらせん階段から上がるの、この階段の真ん中は船のマストでできているの。」なんて説明してくれる。「よかったです後で街を案内してあげるわ。朝食は何時がいい?」「7時半。」「だめ、パン屋さんは8時からしか開かないの。」その後、おばさんに連れられて、街を散策、「この辺は木組みの家が有名だけど、うちの建物は300年になるの。周りの家も200年くらいはなるわね。この街は5千人くらいだけど、シーズンに

は5百万人くらいも来るのよ。この地はこの教会から始まるの。ここに泉があって、生活水にしたの。少し前までここで洗濯してたわ、日本も一緒でしょ。」夕闇迫るオンフルールの港にやってきたところで、おばさんは用事があると言って別れた。ここはたくさん入江があって、その周りに海鮮レストランが並んでいる。(写真4, 5) おばさんに紹介されたレストランに入る。ここは魚介類専門で、私はエビや貝のメニューを頼んだ。しばらくして、山盛りの海産物がビールと一緒に運ばれてきた。さすがは海のそばのレストランで、魚介類が豊富なおうえに値段も手ごろ、みなさんにもぜひお勧めしたい。

ホテルに帰るとおばさんが待っていてくれて、「美味しかった?このお酒を飲むといいわ、スツとするわよ。どう、日本のお酒にもこんなのある?」「ええ、まあ焼酎かな。」と言いながら、おばさんのエクボがかわいいと思う。「そう?日本のお酒はみんなもつと甘いと思っていたわ。でも、あなた、どうしてフランス語話すの?」(写真6)



写真6. ホテルのマダムと

次の日、朝食をいただいた後、おばさんに見送られながらホテルを後にした。できればル・アーブルの港にもよってみたいかったが、この時期バスの本数は少なくて小回りを利かすことはできないし、帰りの電車で間に合わないのも困る。少し港の周りを歩いてル・アーブルの橋を遠目に見ただけで、ここは終わることにした。そして、来た時と同じバスでドーヴィルの街に戻って、海辺最後のムール貝を食べた。

今回は、多くの失敗にも多くのマダムの手助けがあり、何とか目的達成。そして、今までシーズン中の観光地しか知らなかった自分にとって、シーズンオフの素顔の人たちに触れ合えたことはほんとに良かった。また、語学が役に立ったこともほんとにうれしかった。今後も観光地を訪れると思うが、失敗あり〜の、その地の人たちの厄介になることも楽しい。最後にもう一度、ノルマンディの大西洋の風の中でフランス風の恋や人との出会いを味わってみるのはどうでしょう?楽しいですよ、きっと!

木南会

◎2019年度総会等

4月20日（土）にデザイン・クリエイティブセンター神戸（KIITO／キイト）で平成30年度木南会評議員会、平成31年度木南会総会を開催しました。出席者は26名でした。評議員会・総会の議事は、①平成30年度事業報告、②平成30年度会計報告及び会計監査報告、③平成31年度役員改選、④平成31年度事業計画（案）、⑤平成31年度予算（案）、その他として教室報告、KTC報告がありました。事業報告では、会員交流のための事業として神戸大学建築卒業展への



建築卒業展の風景

援助、神戸建築学への援助が報告され、教員と学生との交流事業としては設計演習講評会後の懇親会への援助、神戸大学木南賞への援助が報告されました。また、平成30年度協力金の募集結果（34万4千円、前年度より2万5千円増加）、

会誌『木南』42号の発行が報告されました。役員改選の結果、新役員の顔ぶれは以下となっております。

総会終了後、出席者はKIITO 1階ギャラリーにて開催されていた「神戸大学建築卒業展」を観覧しました。卒業展では卒業設計・卒業研究のパネルや模型が展示される他、ゲスト講師によるレクチャーなども開催されていますので、是非一度ご見学されることをお勧めします。卒業展観覧後には、館内レストランにて懇親会を開催しました。総会出席者の他、木南賞の受賞者や建築卒業展の代表者など学生数名も出席し、会員相互の親睦を深めました。

■木南会役員（2019～2020年度）

会長	出野上 聡 (En ⑧)
副会長	谷 明勲 (A ②⑥)、根岸 芳之 (A ③④)
顧問	中嶋 知之 (En ③)
会計監査員	辻本 浩司 (A ④)、神門 英昭 (En ④)
事務局長	山邊 友一郎 (AC1)
事務局次長	浅井 保 (En ⑨)、仁木 りつこ (A ④②)、中川 龍一 (A ④)
事務局員	中嶋 麻起子 (特別会員)、豊樹 竜一郎 (AC5)、三浦 太郎 (AC13)、渡辺 祥弘 (AC11)、中川 和樹 (AC13)

竹水会

【竹水会活動報告】

(1) 平成30年度竹水会総会（議事録抜粋）

日時：2019年3月26日（火）14:00～15:10

場所：神戸大学瀧川記念学術交流会館2F会議室

出席者：9名

- ・会費未納者への納入お願い文を発送（1109通）
- ・学生のための工場見学会実施－2018年9月27日
見学先：日新電機本社工場と島津製作所本社
参 加：学生7名、OB 1名

・竹水会講演会：2018/6/6（参加学生95名）

・学生へ学会出張旅費補助：6件

・竹水会優秀論文賞：2件

2. 2018年度会計報告

・収入合計110万円(竹水会基金9.5万円取崩し含む)

支出合計110万円

3. 2019年度活動計画

・総会、新入会員歓迎会の開催

・竹水会講演会：2019/6/6（対象：学部1年生）

・学生のための工場見学会を実施（8月予定）

4. 2019年度予算

・収入支出とも121万円

・学生の学会出張旅費補助(15万円)を廃止する。

・竹水会東京支部への交付金を3万円減額する。

★総会議事録詳細は、竹水会のホームページをご覧ください。

<http://home.kobe-u.com/chikusuikai/>

(2) 新入会員歓迎会

日 時：2019年3月26日(火)15:30～17:30 (総会後)

場 所：神戸大学瀧川記念学術交流会館1階レストラン

参加者：約100人（大学側90人、OB側9名）

優秀論文賞の発表・表彰（2件）と学会出張補助紹介（6件）があった。新会員から新理事を2人選出した。



新入会員歓迎会の立食パーティー

(3) 竹水会講演会

2019/6/6、竹水会講演会を開催した。1年生ほぼ全員の95名が出席した。

【1】講師：山河 勉様 株式会社RHテクノフォレスト勤務 (E24、E院13)

- ・東芝で核医学装置の開発に従事し、49歳で退職。
- ・東芝では製品開発の方法を学んだ。
- ・ベンチャー企業でCdTe検出器を用いた歯科用パノラマ装置の開発に従事した。

- ・大きな組織では実現が難しい新技術に、ベンチャーで挑戦できた。
- ・ベンチャーの方が開発スピードが速い。
- ・65歳になっても新技術に挑戦しているが、早く若い世代に技術を引き継ぎたい。

【2】講師：片山拓也様 カリーナシステム(株)勤務 (2013年神大電気電子工学専攻博士課程修了。工博)

- ・学部時代、結構アルバイトをしていたが、ある時、授業をさぼって損する授業料よりもアルバイトでもらう給料の方が低いことに気付いた。
- ・博士後期課程進学は研究室の生活が自分に合っていたから。研究室の先輩が輝いていた。研究室選びは大切。
- ・博士は就職が難しいという話があるが、実際はそのようなことはない。多くの博士は卒業後やりたいことを実現している。
- ・在学生へのアドバイスとして「大学生活は短い。今何をやるべきかを考えること。人脈は大切」

今年は竹水会から出席者全員に「池上彰の新聞ウラ読み、ナナメ読み」(池上彰著)を贈呈した。

以上

機械クラブ

◆「平成30年度 機械クラブ総会・講演会」報告

開催日：平成31年3月26日(火)

会 場：兵庫県私学会館

参加者：総会31名、講演会約60名

【1】総会(16:00～17:15)

昨年の総会以降に亡くなられた方々のご冥福を祈るため、黙祷を捧げたのち、谷 民雄総務部会長の開会宣言に続き、平田明男会長の挨拶をいただいた。

1. 会長挨拶

はじめに、本総会への会員の皆様のご出席への感謝が述べられた。平成最後の総会を迎えることとなった。昨年の総会で会長に就任して以来あっという間に1年が経過した。予定通りのすべての行事を計画通り実施できたのは、各会員と各部会の皆様とのご協力の賜物である。課題としては、歴代の会長が唱えられましたように、クラブの活性化が最大の課題である。機械クラブだよりなどの広報活動や、クラス会の充実支援のお手伝いが必要と考えている。それとクラブ活動の原資となる財政の健全化も急務である。多くの会員の方に呼び掛けていただき、一人でも多くの会費の納入をお願いしたい、と述べられた。

2. 報告事項

(当日配布資料など詳細は、機械クラブホームページをご覧ください)

下さい。

<http://home.kobe-u.com/ktcm/>

1号議案 平成30年度活動実績及び
平成31年度活動計画

谷総務部会長より「平成30年度
活動実績及び平成30年度活動計画」

が報告され、全会一致で承認された。

各部会の内容は以下の通りである。

- ・総務・HP部会：レスキューロボット、学生フォーミュラに対して支援金を、先輩は語る講演会では謝金を贈呈する。メールアドレス登録率向上を継続的に取り組む。
- ・財務部会：会計報告、予算提案の項に記載
- ・機関誌部会：機関誌、機械クラブだよりを計画通り編集・発行する。
- ・講演会部会：先輩は語る(4月)、六甲祭協賛講演会(11月)、若手研究者は今(12月)を開催する。
- ・見学会部会：例年通り、9月に実施予定である。現役の参加を促すため土曜日の実施を検討する。
- ・会員親睦部会：平成30年度はKTCTMGゴルフコンペを3回開催した(170～172回)。今年度も3回開催する。
- ・座談会部会：平成30年度は、第6回基幹座談会(参加者28名)、機械技術者生活を語る座談会(参加者45名、内学生26名)を開催した。今年度も基幹座談会を5月に、



平田 会長

単位クラブ報告／機械クラブ

機械技術者生活を語る座談会を10月に開催する。

- ・クラブ精密：31回総会を平成30年6月に開催し、見学会と親睦会を行った（参加者13名）。平成31年度は第32回総会を秋ごろに開催する。詳細は関係者で計画する。
- ・東京支部：平成30年度、東京支部総会にて浅野 等先生よりISSにおける宇宙空間での実験について講演をいただいた。見学会はKTC東京支部との共催で「ヤマト運輸羽田クロノゲート」を見学した（参加者22名）。平成31年度も同様の会を企画する。

2号議案 平成30年会計報告および会計監査報告

副島宗矩財務部会長から主な項目の収入・支出が報告された。機械クラブ会費収入617名の予算に対し、実際は475名であった。収入減、支出減で合算では次期繰越金が予算に対して5万円増加した。

國光監事から「1月27日に実施した会計監査において、会計処理が正確かつ適正になされたことを確認した。」との会計監査報告があり、全会一致で承認された。

3. 審議事項

3号議案 平成31年度組織・人事

平田会長から「平成31年度機械クラブ組織」について説明があり、全会一致で承認された。機械工学専攻長の交替（平成31年4月1日）に伴い、特別会員代表を田中克志氏から神野伊策氏に交代する（4月1日付）。

4号議案 平成31年度予算

副島財務部会長から平成30年度の予算について説明があった。収入は年会費納入として、600名（前年度実績に対し125名増）を目標とする。支出は平成30年度並み、予備費として東京支部総会への教員招聘を見込んでいる。会費納入では、手数料節約のためATMを利用するよう要請があった。審議の結果、予算案が全会一致で承認された。

4. 各種表彰

平成30年度の各種表彰が平田 会長より報告された。

機械クラブ賞 浅野 等 氏（機械工学専攻教授）

KTC理事長賞 合田 頼人 君（大学院後期課程1年）

機械クラブ会長賞 第十 祐幹 君（大学院前期課程2年）

機械クラブ国際活動奨励賞 金子 和暉 君（大学院後期課程1年）、温井 悠平 君、林 秀明 君、干場 太一 君、森下 喜一 君（大学院前期課程2年）、中瀬 博之 君（大学院前期課程1年）

5. KTC活動報告

西下俊明理事より第186回企画委員会、第3回理事会の話題を中心に最近の活動状況が報告された。会計では、入会金・寄付金の減少を企業賛助金（セミナー）で補っている状況。支出は研究セミナー増のため、特定資産取り崩しで対応。学生の自主活動支援に加えて、学生表彰・学術交流外国学生

の受け入れ、海外インターンシップ学生派遣等を検討している。また、（株）アントレプレナーシップ設立を支援した。入学手続きの郵送化により入会者減少が危惧されることから、入学予定者・保護者向けオリエンテーションにて入会勧誘を実施した。2019年5月に総会を予定している。

6. 機械工学専攻の近況

田中 克志 専攻長から、学科構成について報告頂いた。

- ・3講座制から4講座制（熱流体、材料物性、システム設計、先端機能創成学）へ移行する。各研究分野で教授、准教授、助教各1名の体制が整いつつある。
- ・クォーター制について、開始から4年目を迎え、最初の学年が4年生になった。
- ・文部科学省からデータサイエンス教育をすすめるよう指導があり、データサイエンス教育を注力する。
- ・種々の研究センターが設立され、専攻を縦串、センターを横串にした横断型の組織を作ることを目指す。
- ・企業とも協業し、IMD (Industrial Master Doctor) という一貫教育のシステムを立ち上げる。企業の再教育受け入れ、マスターへの奨学金、教育にも携わっていただく、といったシステムを考えている。
- ・SDGsについては、機械工学に関連する項目として、“すべての人に健康と福祉を”、“エネルギーをみんなにそしてクリーンに”、“産業と技術革新の基盤を作ろう”、“住み続けられるまちづくりを”、が該当すると思うので、研究の方針の参考にしたい。
- ・平成30年度の間接経費獲得額は32.2百万円となり、運営交付金24百万円を上回った。
- ・平成30年度の教員受賞は6件、学生の受賞は19件の実績。
- ・学生フォーミュラー、レスキューロボットともががんばっているが、後者は新たな入部者も少なく、活性化が必要。

【2】講演会（17：20～18：20）

京都大学ウイルス・再生医科学研究所 教授 安達 泰治 氏（M38）を講師に招き、演題「生体組織・器官の形づくりのバイオメカニクス」にてご講演頂いた。（講演概要は、機械クラブだより第16号に掲載いたします。また、講演スライドを機械クラブホームページに掲載しております。）



安達 泰治 氏

◆機械クラブだよりー第16号ー 掲載内容

- a. 会長ご挨拶
- b. 機械工学専攻の近況
- c. 平成30年度総会講演会 概要
- d. 平成31年度機械クラブ第1回理事・代表会 報告

- e. 平成31年度「先輩は語る」講演会 開催報告
- f. 第7回基幹座談会 開催報告
- g. クラス会報告

- h. KTCMゴルフ同好会開催報告
- i. その他
- j. 機械クラブ会費納入状況

令和元年度機械クラブ役員

機械クラブ (P) (M)

名誉会長	谷井 昭雄 (PII)	顧問	島 一雄 (P5)、井上 理文 (M②)
会 長	平田 明男 (M⑱)		山登 英臣 (M⑤)、永島 忠男 (M⑨)
副 会 長	國光 秀昭 (M⑱)、谷 民雄 (M⑱)		藪 忠司 (M⑫)、富田 佳宏 (M⑯)
	副島 宗矩 (M⑱)、山岡 高士 (M⑱)	特別会員代表	神野 伊策 (機械工学専攻長)
	前塚 洋 (M⑳)、白瀬 敬一 (M⑳、M教授)	学内幹事	白瀬 敬一
	尾野 守 (M⑳)、浅野 等 (M㉔、M教授)	監 事	柄谷 祐司 (M⑰)

暁木会

平成30年度 暁木会総会について

暁木会では、総会と懇親会を大学の卒業式の日程にあわせて湊川神社の楠公会館にて例年開催しております。

平成30年度の総会は、新入会員104名と対面形式の配席により、来賓紹介、会長挨拶、5議案の審議、新役員紹介、大学近況報告、支部活動報告、KTC報告が例年通り行われました。その後、新入会員の紹介、優秀学生5名の表彰がありました。

新会員歓迎の言葉として、芝本芳生様(C05)より、新会員に向けて励ましの言葉が述べられました。また、新会員代表の挨拶は【市民工学教室表彰】を受賞した田中芳典様(C19)よから社会人となるにあたっての意気込みが感じられる若者らしい挨拶がありました。

懇親会は、来賓者を代表して名誉教授の沖村 孝先生(C⑮)からあいさつと乾杯のご発声をいただき歓談に移りました。最後は、中山恵介教授の中締めの挨拶で終了となりました。

なお、総会時の写真については暁木会ホームページの暁木会ニュースにカラー版も掲載しておりますので是非ご覧ください。



優秀学生表彰



新会員代表挨拶 (田中芳典様)



北田正広暁木会会長挨拶



水池KTC副理事長挨拶



沖村先生挨拶

単位クラブ報告／暁木会／応用化学クラブ

日 時：平成31年3月26日（火）

総 会 18:00～19:20

懇親会 19:20～20:40

会 場：湊川神社 楠公会館

出席者：ご来賓(名誉教授、教官) 20名、会員59名、
卒業生・修了生104名（合計183名）

議 事：1. 会務報告 2. 会計報告 3. 監査報告
4. 役員改選 5. 予算案

次 第：

- ・大学近況報告、支部活動報告、KTC報告
- ・暁木会会長賞：岩田 遼様
- ・KTC理事長賞：坂口拓洋様
- ・市民工学教室表彰：田中芳典様
- ・修士論文最優秀発表賞：岡田信瑛様、大川弘佑様

令和元年度 暁木一水会開催予定

第149回 5月8日（水）18:15～

兵庫県・神戸市・阪神高速道路の主要施策講演会

第150回 8月7日（水）18:15～

一般講師をお招きして講演会

第151回 11月6日（水）現場見学会

第152回 2月5日（水）母校の先生の講演会

令和元年度 各支部等活動予定

東京支部総会 6月7日（金）

広島支部総会 8月2日（金）（予定）

岡山支部総会 8月～9月上旬

東海支部総会 10月4日（金）（予定）

令和元年度暁木会役員

暁木会（C）

会 長	安藤 友昭（C③）
副 会 長	黒澤 正之（C③⑥）、石原 茂（C③⑤）
常任幹事(会計)	向井 淳（C99）、永井 哲夫（C④②） 飯塚 教雄（C04）
常任幹事(総務)	廣田 宗朗（C96）、川口 和行（C01） 竹本 修（C④③）
常任幹事(広報)	門脇 正夫（C④①）、喜多 孝（C98） 能沢 昌和（C④③）
KTC副理事長	水池 由博（C20）
KTC理事	室井 敏和（C23）、尾原 勉（C27）
KTC監事	池野 誓男（C①②）
大学代表	楢田 泰子（C99准教授）

応用化学クラブ

平成31年度応用化学クラブ新入会員歓迎会

例年通り、大学の卒業式に合わせて新入会員の歓迎会をアカデミア館1階学生食堂において開催しました。卒業生80名、大学院修了生54名、教職員30名および応用化学クラブ役員10名が参加しました。

田中 強先生の司会のもと、薮 貞男会長（X⑧）の挨拶で始まり、石田謙司専攻長のご祝辞、応用化学科第24回卒業生代表の虫明仁夢さんの謝辞と続きました。その後、KTC理事長賞が大学院修了生の原 真奈美さん、応用化学クラブ会長賞が村田裕紀之さんと吉富大浩さんの2名に授与され、ご退職される成相裕之先生へ花束を贈呈いたしました。

その後、土田史明副会長（Ch②④）の乾杯の音頭で歓談に移り、それぞれの思いを語り合いました。林 茂彦副会長（Ch③⑤）の閉会の辞で歓迎会の幕を閉じました。



新入会員歓迎会 会場の様子



薮 貞男会長挨拶



石田謙司専攻長祝辞



成相裕之先生へ花束を贈呈

成相裕之教授退職記念事業

応用化学専攻機能分析化学グループの成相裕之先生におかれましては、本年3月末日をもって41年の長きに渡って勤めてこられた本学を無事定年退職され、神戸大学名誉教授になりました。その永年のご活躍とご功績をたたえ、また数々のご指導とご尽力に感謝の意を表すため、御退職記念事業として、最終講義ならびに御退職お祝いの会が開催され、多くの方の御出席を賜りました。まさに平成から令和にかけた記念事業となりましたことを、ここにご報告させていただきます。

■最終講義「失敗を糧として、将来を切り開くために」

平成31年2月4日、工学研究科棟C3-302教室において、学内外から多くの参加者を得て最終講義が行われた。冒頭、応用化学専攻長の石田教授より成相先生のご略歴の紹介があった。その後成相先生より、幼少時代から学生時代までを過ごされた島根の思い出から、神戸に来られてからのエピソード、大学での研究活動、そしてライフワークとされたリン酸塩に関する構造と物性、とりわけ新規環状リン酸塩の合成に関するお話があった。中でも「研究においては必ず失敗がつきものであり、それを糧としてそこから学ぶことこそが実りある成果のためには重要で、人生もまた同じである。」とのお話しには、学生はもちろん教職員一同も改めて蒙が啓かれる思いであった。最後に、神戸薬科大学の前田秀子講師から花束の贈呈があった。神戸薬科大学の機能分析化学研究室と成相研究室は無機リン化学関連で、長きに渡って深いご交流があった。花束を渡された前田先生の目が赤くなっていたのが印象的だった。最終講義の後、茶話会がAMEC³で行われ、引き続き多くの方にご参加頂いた。遠方からも卒業生が数多く駆けつけて頂き、思い出話に花を咲かせておられた。最後にお酒の大好きな成相先生へ、神戸酒心館の福寿純米大吟醸原酒が贈呈された。

■御退職お祝いの会

元号改め令和元年6月16日、ホテル北野プラザ六甲荘マジョラムの間において、成相先生ご夫妻をお迎えして御退職お祝いの会が開催された。休日にもかかわらず学内関係者はもちろん、学外からも共同研究関係者、学協会関係者、そして最終講義の時以上の卒業生のご参加を頂いた。

成相先生ご夫妻のご入場の後、応用化学専攻長の荻野千秋教授（X²⁷）による成相先生のご紹介に続いて、神戸大学工学研究科長の大村直人教授より後輩からの思い出を交えたご祝辞を、また神戸薬科大学副学長の中山尋量教授より関連学会などでの逸話を交えたご祝辞を賜った。続くエアウォーター株式会社 総合開発研究所長の末長純也様（Ch⁴²）には、成相研究室の前身である本岡 達研究室からの成相先

生との思い出をご祝辞として賜った。

本学名誉教授の出来成人先生による乾杯のご発声の後、しばしの歓談に入った。ご参加の方々は皆、久しぶりに再会した卒業生や学会関係者らと大いに思い出話に盛り上がり、時間があつという間に過ぎていったようであった。途中、米子工業高等専門学校の中敦司教授、山形大学の川井貴裕准教授、京都府立大学の斧田宏明講師からお祝いのお言葉を頂いた。川井先生や斧田先生は成相先生の愛弟子として懐



会場の様子

かしい学生時代のエピソードを披露され、いずれも成相先生の優しくあたたかいお人柄が偲ばれるメッセージであった。ご同輩であるテイカ株式会社の村上雅彦様（Ch²³旧第3講座北条研究室ご出身）からも祝辞を頂いた。

宴も終盤にさしかかり、今回の記念事業への関係者を代表して、成相研究室の中堅OBである稲葉雅史様（Ch⁴³）と松木園広志様から成相先生ご夫妻への記念品の贈呈が、また神戸薬科大学の前田秀子講師と日本大学の中村亜紀助手より花束の贈呈が行われた。記念品は、最終講義の際の日本酒に合わせてという趣向で、月替わりで楽しめる酒器セットとのこと。お酒の大好きな成相先生のうれしそうな表情が印象的であった。また、ご夫婦共々長年のお疲れを癒やして頂き、また今後の引き続いてのご活躍を祈念して、旅行券が贈呈された。その後、成相先生からのお言葉を頂いた。多くの卒業生や関係者に囲まれて退職記念の会に参加でき大変幸せであり、また後進に対する御礼と激励をお話しされ、最後に応用化学副専攻長の森 敦紀教授による一本締めで締めくくりとなった。

本事業については、応用化学専攻長の荻野千秋教授、神戸薬科大学副学長の中山尋量教授、卒業生を代表して末長純也様を发起人として、非常に多くの方々からご協力を頂き行われました。また、神戸大学工学振興会からは本事業のご案内などに関して多大なご支援を頂きました。本事業に関与された全ての方々に心より御礼申し上げます。

成相裕之教授退職記念事業事務局

（応用化学専攻 梶並 昭彦（Ch²⁹）、牧 秀志）



ご夫妻への花束贈呈

丸山達生准教授が「高分子学会学術賞」を受賞

丸山准教授は、2018年度高分子学会学術賞を受賞し、5月に受賞講演をされました。この賞は、45歳以下の高分子学会会員で、高分子科学の全領域において独創的かつ優れた研究成果を挙げ、研究業績の進展が特に著しいと認められる研究者個人に授与されるものです。

今回の受賞対象は、「超分子ポリマー形成に基づく革新的抗ガン活性の創成」です。簡単に言えば、「ゲル化という現象でガン細胞を殺傷する」というものですが、その概略は、次の通りです。

ゼリーやとろてんに代表されるゲルは、分子量が数万以上の高分子でできていますが、この研究のゲル化剤は分子量1000以下の低分子化合物です。このゲル化剤分子は弱い分子間力により、自己組織化し、絡まり合った繊維状のナノ構造体を作ること、あたかも架橋した高分子のようにふるまい、ゲル化することができます。この低分子ゲル化剤の一つにペプチド脂質があげられています。丸山准教授は、このペプチド脂質分子に「自己組織化能」と「細胞選択能」というプログラムを書き込むことで、ガン細胞内でナノファイバー状の自己組織体を形成し、この自己組織体が顕著なガン細胞殺傷機能を発揮するという全く新しいガン細胞殺傷システムを報告しました。従来の生理活性物質・薬理活性物質は、化合物の分子単体で薬理活性を示していました。しかし、丸山准教授は、単一分子ではなんら薬理活性を示さないが、ガン細胞の中でペプチド脂質分子が集合化（超分子ポリマー化）し、細胞質をゲル化させることで初めて薬理活性（抗ガン活性）を示すという全く新しい薬理活性コンセプトを提案しています。

さらに、ガン細胞が特徴的に分泌する酵素に応答するように、ペプチド脂質分子にプログラムを書き込むことで、正常細胞には作用せず、ガン細胞に対して選択的に抗ガン活性を発揮させることに成功しました。

21世紀に入り創薬分野において、膨大な分子ライブラリーから阻害剤等の新薬候補物質を選定していく従来の探索手法が通用しにくくなってきていると言われています。事実、日本の大手製薬会社からの新薬発表が2000年以降減っており、製薬業界は大きな危機感を抱いています。今回の成果は「創



会長 加藤先生 丸山先生

薬における分子の自己組織化の利用」という全く新しい創薬分野につながると期待されます。人間社会において人が集まり協力することで、個人ではなしえない力を発揮するように、分子の世界でも分子が自発的に集まって画期的な薬理活性を発現させることができるのではないかと丸山准教授は考えているそうです。

丸山准教授の研究が、さらに進化して、神戸大学・応用化学科が学際、業界を超えて、グローバルに発展することを卒業生の一人として期待しております。

（数 貞男 (X⑧)）

.....

第26回 応化フットサル大会

この度応用化学クラブより援助を頂き、2019年6月15日に応化フットサル大会を六甲アイランドのセレゾン6-aiフットサルクラブにて開催させていただきました。応化フットサル大会は、毎年2回前期と後期に開催されている応用化学専攻全体の行事であり、今回で26回目となります。研究の息抜きだけでなく研究室同士の親睦を深めることもできるため、毎回多くの研究室が積極的に参加しております。

大会幹事は毎回くじ引きによって決定され、今回は私が所属している鈴木 洋研究グループが幹事を務めさせて頂きました。予選リーグは12時ごろから行われ、各研究グループで総当たり戦を行いました。フットサル大会当日は朝から大雨の予報で、大会開始直前にも雨が降ったため、当初予定していた3面での試合進行を2面に減らすなどのアクシデントに見舞われましたが、みなさん一生懸命にボールを追いかけ、試合



はとても盛り上がりました。また、今大会では学生のみならずOB、OGの先輩方や教職員の方々、丸山達生准教授にも参加頂きました。また16時ごろにも雷を伴った激しい雨が降ったため、安全面を考慮して予選リーグの後に予定していた決勝リーグを行わず閉会することになりました。

最終成績は、予選リーグの勝敗から順位を決定しました。準優勝が森 敦紀研究グループ、そして栄えある優勝は鈴木研究グループが飾りました。結果発表の際には、各チーム

および男女の得点王に景品が贈呈され、優勝チームには応用化学クラブから戴いた支援金で購入したビールサーバーを贈呈致しました。順位が良かったチームも、残念ながらあまり結果が奮わなかったチームも、普段の研究室での生活とは一味違った刺激的な時間を過ごすことができたため、多くの方々がこの大会を楽しんで下さったと思います。今回のフットサル大会は天候が悪く様々なアクシデントに見舞われましたが、これ

までと同様に研究室、学年に関係なく様々な人と交流できる非常に良い機会となりました。今後もこのようなイベントを通じて、学科内での親睦を深めていけるよう取り組んでいきたいと思っています。

最後に、本大会に支援いただきました応用化学クラブに深く感謝申し上げます。

(工学研究科応用化学専攻 藤戸 健矢 (CX24))

CSクラブ

平成31年度CSクラブ総会 兼 平成30年度卒業パーティ報告

2019年3月26日(火)18時30分より、神戸商工貿易センタービル24階「ステラコート」にてCSクラブ(旧称:則水会・システムクラブ・情報知能工学科同窓会)総会兼情報知能工学科卒業パーティを執り行いました。今回の参加人数は学生



69名、同窓会員6名、教職員18名の計93名となりました。瀧 和男会長からCSクラブの説明をしていただき、ご出席くださった同窓会員から卒業・修了生への熱い激励の言葉を頂きました。恒例のビンゴゲームまで非常に活気のあるパーティとなり大盛況のうちに終えることが出来ました。

(國領 大介 (CS8))



東京支部懇親会報告

2019年4月3日(水)、瀧会長が東京に来られる機会に合わせて、CSクラブ東京支部の懇親会を神戸大学東京六甲クラブにて開催いたしました。参加者は16名でした。

宮本東京支部長より開会のあいさつを行った後、瀧会長よりCSクラブの近況についてご紹介いただきました。現在の神戸大の様子なども聞くことができました。藤岡さん(前東京支部長、In⑩)に乾杯のご発声をしていただくとともに、これまでの東京支部の活動についてお話しいただきました。その後参加者による自己紹介と懇親の時を持ちました。学科や卒業年度の枠を超えていろいろな話をすることができ、楽しい時間を過ごすことができました。また今後のCSクラブのあり方についても議論することができました。最後に吉村さん(S①)に中締めと神大東京六甲クラブの紹介をしていただき、散会となりました。

次回は2019年の秋ごろに開催したいと考えております。10月24日にはKTC東京支部総会・KOBエ工学サミット in Tokyoも開催されます。支部長が把握している東京支部の方

にはメールにてご連絡させていただきますのでご参加をご検討ください。また、東京をはじめ、関東近郊のお住まいのCSクラブ会員の方で情報を欲しいという方がいらっしゃいましたら、CSクラブ事務局までご連絡下さい。

(宮本 雅史 (In⑭))



出席者(敬称略):高德(In①)、上田(In⑨)、大谷(In⑨)、藤岡(In⑩)、大江(In⑭)、宮本(In⑭)、土井(In⑯)、佐藤(In⑳)、森川(In㉗)、大西(In院12)、中田(In院17)、吉村(S①)、岩花(S⑬)、中野(S⑬)、荻野(S⑰)、瀧(S院2)

単位クラブ報告／CSクラブ

「小さな同窓会」支援活動について

CSクラブ(則水会・システムクラブ・情報知能工学科同窓会)では、小さな同窓会の支援を行っています。恩師の招待費用、ゴルフやボーリング大会の景品など支援の形は問いません。小さな同窓会を催す際には、ぜひ、同窓会にご一報ください。今年度は現時点では1件の申請・支援となっております。是非ご活用いただきたく、皆様の申込をお待ちしています。

会の参加者が10人以上なら20,000円、20人以上なら40,000円を支援します。ただし、予算に限りがありますので、支援は申請順とし、予算の限度額に達した時点で本年度の

支援を終了します。

- ・支援の審査、承認は役員会でを行います
- ・支援を受けた会には報告記事を投稿して頂きます
- ・報告記事は、ホームページ、ニュースに掲載します

様式は特にありませんので、申請は以下の宛先まで気軽にお申し込み下さい。

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1

神戸大学大学院システム情報学研究科

事務室気付 CSクラブ

E-mail: cs-club@kobe-u.com

.....

「小さな同窓会」活動報告

◆CS25大川研究室同窓会

平成31年4月29日、CS25大川研究室同窓会が、神戸市中央区の神戸三宮東急REIホテルにて開催されました。48名が参加する盛大な会となりました。

会は、大川剛直先生による乾杯の挨拶から始まり、しばらくの歓談の後、各代表者が近況を報告するとともに、当時の教授との思い出や自分の研究内容について振り返りました。また、各人のアンケートから大川研究室での過ごし方を振り返り、笑いと話題の絶えない会となりました。

その後、この4月にご栄転された江口浩二先生、西出 亮先生に対して、お祝いと大川研究室に対する多大なる貢献への感謝の意を込めて、記念品の贈呈が行われました。その際、退職された先生方のお話をいただくことができました。研究室の歴史を感じることで、感慨深いものでした。

最後は再び、大川先生による、各人の今後の活躍と研究室の発展を願ってのご挨拶にて、会は締めくくられました。卒業以来、初めて出会った者もいるなど、懐かしい面々の間で、



話は尽きず、予定の時刻を超過してお開きとなりました。各人にとって、平成を締めくくる思い出になったであろうことがうかがえました。また、次回同窓会の開催を待ちわびる声も多く耳にしました。

同窓会の開催にあたり、情報知能工学科同窓会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きました。深く感謝するとともにCSクラブの今後のご発展を祈念申し上げます。

.....

◆平成31年度CSクラブの活動について

平成31年3月26日に開催されたCSクラブ総会において、CSクラブ会則の変更、今年度の活動として「総会・卒業記念パーティの開催」、「小さな同窓会支援事業」、「CSクラブニュースの発行」、及び昨年度決算と今年度予算が承認されました。また、優秀学生の表彰を行いました。総会で改選されました平成31年度CSクラブ役員は下記の5名です。どうぞ宜しくお願いいたします。

会長	瀧 和男	S院2
副会長	内藤 正史	In⑦
東京支部長	宮本 雅史	In④
事務局	中本 裕之	CS2
	國領 大介	CS8

【編集後記】

G20大阪サミットが終わり、昨年同様の激しい雨が続き九州で被害が続出しています。明るい話題?としては、商業捕鯨が再開されたことくらいでしょうか。子供の頃に粕汁に入っていた鯨の味を思い出します。あれがまた食べられるようになるのでしょうか。

大学では一時期下火になったセンター新設が、一段と増えてきて、喜ばしいことです。今号では先端バイオ工学研究センターを取材していますので、本文をお読み下さい。

今回はWeb主体の機関誌になりますが、興味深い記事が豊富ですので、是非読んでいただきたいと思います。
(機関誌編集委員長 宮 康弘)

『令和』

今年五月一日に新天皇が即位されて、それと同時に元号が『平成』から『令和』に変わった。今月は「令和元年9月である。新元号が発表されるまでいろいろ取りざたされたが、『令和』と決まった。出典は万葉集の「初春令月 氣淑風和」を典拠としており、初めての純和風出典とのことである。当初、『令』の字が「命令」を印象づけると批判があったが、私は「令夫人」の気高さとお淑やかさを思い浮かべていい字であると思った。これから気品ある年号で世界平和に貢献してもらいたい。

(KTC顧問 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	島 一雄 P5	山本 和弘 Ch③			
委員	中嶋麻起子 A助教	浅田 勇人 A助教	黒木 修隆 D⑱	浅野 等 M⑳	
	山岡 高士 M⑲	江口 隆 M㉒	門脇 正夫 C④	楢田 泰子 C99	
	北山雄己哉 CX13	中本 裕之 CS2			
事務局	藤村 保夫 (Ch㉔) (常務理事)	進藤 清子			

※_____は学内教員

【一般社団法人神戸大学工学振興会機関誌 第89号】 [ISSN1345-5699]

2019年9月1日発行 (非売品)

発行所 一般社団法人神戸大学工学振興会 (略称KTC)

発行人 理事長 塚田 正樹

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: <https://www.ktc.or.jp>

メールアドレス: eng-ktc@edu.kobe-u.ac.jp

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

© 一般社団法人神戸大学工学振興会 Printed in Japan

2019年度学内講演会ご案内

一般社団法人神戸大学工学振興会

2010年に小惑星探査機「はやぶさ」初号機が小惑星「イトカワ」由来の物質を地球に持ち帰るという世界初の快挙を成し遂げました。本年度の学内講演会は2014年に打ち上げられた「はやぶさ2プロジェクト」の研究者の一人である、神戸大学大学院理学研究科 惑星学専攻 教授 荒川政彦先生にこの度のプロジェクトについてご講演いただきます。

日時：2019年10月31日（木）15：10～16：40

会場：神戸大学 工学研究科内C3-302講義室 神戸市灘区六甲台町1-1

講師：荒川政彦氏、神戸大学大学院理学研究科 惑星学専攻教授

演題：『はやぶさ2による小惑星リュウグウの探査と宇宙衝突実験』

講師プロフィール

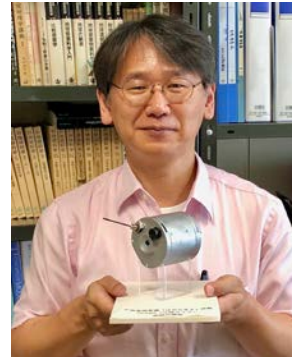
昭和62年3月 名古屋大学 理学部 地球科学科 卒業
平成元年 3月 名古屋大学 大学院理学研究科 地球科学専攻 修了
平成元年 9月 名古屋大学 大学院理学研究科 地球科学専攻 中退
平成7年 5月 博士（理学）取得 名古屋大学

職歴

平成元年10月 北海道大学 低温科学研究所 助手
平成17年 4月 名古屋大学 大学院環境学研究科 地球惑星科学専攻 助教授
平成22年10月 神戸大学 大学院理学研究科 地球惑星科学専攻（現 惑星学専攻）教授
現職に至る
平成10年12月～平成12月6月 アメリカ ダートマス大学工学部 客員研究員

講演概要

2014年12月に打ち上げられた小惑星探査機「はやぶさ2」は、昨年6月27日に地球から約3億km離れた小惑星リュウグウに到着しました。今年の4月5日には、神戸大学も参加しているインパクトという装置で小惑星の表面に大きな人工クレーターを形成する実験が実施されました。このインパクトによる実験は、リュウグウの表面を掘り起こすことで、小惑星内部を観測して、さらにその内部から試料を採取することを目的としています。このインパクトによる実験では、10mを超える大きなクレーターが形成され、その様子は神戸大学も開発に関わった分離カメラにより撮影されました。この講演では、「はやぶさ2」で実施された様々な探査の概要を紹介したいと思います。



講演会終了後、懇親会を開催いたします。

時間：17:00～18:30 会場 AMEC³ 会費：1,000円（学生無料）

お問い合わせ：（一社）神戸大学工学振興会 事務局 TEL 078-871-6954・FAX 078-871-5722

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学工学部内 E-mail:ktc-k@nifty.com講演会（無料）の事前の申込みは不要です。懇親会（学生無料）に参加ご希望の方は事務局へお申し込みをお願いいたします。

2019年度KTC東京支部総会の開催案内

KTC東京支部長 野村 貢(C³²)

標記総会・講演会をを下記の通り開催いたします。

東京地区在住のKTC会員各位、お誘い合わせの上、多数の方々のご参加をお待ちしております。

詳細並びにお申込みはKTCのHPをご覧ください。申込締め切りは10/15（火）です。

URL: <http://www.ktc.or.jp/sotsugyo/ktc-tokyo2019.html>

1. 日 時：2019年10月24日（木）16:00～20:30

【第一部：KTC東京支部総会・KOBEE工学サミット in Tokyo】16:00開演

会 場：ファイナンシャルアカデミー内会議室（SPACE3）（80名）

場 所：東京都千代田区丸の内3-1-1国際ビル 2F(帝劇ビル隣)

1) 総 会：16:00～16:30

2) KOBEE工学サミット in Tokyo：16:35～18:45

講演① 16:40～17:40 講師：都市安全研究センター・システム情報学研究科 教授 滝口哲也氏

演題：『機械学習と異分野融合研究の紹介』

講演② 17:45～18:45 講師：科学技術イノベーション研究科長 教授 近藤昭彦氏

演題：『新たな経済社会「バイオエコノミー」を加速する「バイオ×デジタル」融合』

会場を移動

【第二部：懇親会】19:00～20:30

会 費：5,000円

会 場：神戸大学東京六甲クラブ

場 所：東京都千代田区丸の内3-1-1 TEL 03-3211-2916・FAX03-3211-3147

帝劇(帝国劇場)ビル 地下2階(地下鉄日比谷駅・有楽町駅B3出口すぐ、JR有楽町駅西側5分)

