



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. 2020
No.91

特集 『海神プロジェクト』
海共生研究アライアンス長 巽 好幸先生に聞く



©Tezuka Productions

▲特集「海神プロジェクト」(本文3頁に掲載)



Computer
Combination
Weigher

▲わが社の技術(本文19頁に掲載)

先輩万歳 「中前勝彦先生に聞く」

連載「わが社の技術」

(株)イシダ「世界初のコンピュタスケール」



▲単位クラブ報告「竹水会」(本文33頁に掲載)

巻頭言 「神戸大学基金新型コロナウイルス感染症対策緊急募金」中間報告 ～卒業生の方々からの応援の輪が広がっています～		1
神戸大学 特別顧問（学長特別補佐・基金推進室副室長） 安藤 幹雄		
特集 『海神プロジェクト』 —海共生研究アライアンス長 巽 好幸先生に聞く—	かいじん ともいき	3
インタビューー 宮 康弘・山岡 高士		
2020年度定時社員総会報告	事務局	6
2020年度定時社員総会資料	事務局	7
KTC活動報告 学生海外派遣援助報告		11
〈海外派遣援助金報告〉 SPIE. Photonics West 2020 参加報告	中山 雄太	11
母校の窓		12
連載 「専攻紹介」『エネルギー関連材料のさらなる進歩へ』	機械工学専攻教授 田中 克志	12
連載 「神戸大学発 産学連携事業」 “ViSpot (株):「ウイルス安全性評価受託試験サービス」; 小谷知子社長に聞く”	インタビューー：山岡 高士・藤村 保夫	14
〈次号トピックス〉	事務局	15
〈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〉		16
〈新任教員の紹介〉	C准教授 鶴田宏樹、CS准教授 倉橋太志	17
〈理工系学生対象新型コロナウイルス感染防止対策下での就職支援活動について〉	事務局	18
連載 わが社の技術 (株)インダ「世界初のコンピュータスケール」	開発部門 第一開発部 宮本 秀史	20
「先輩万歳」 「中前勝彦先生(Ch⑧)に聞く」	インタビュー記事：塚田 正樹・藤村 保夫	23
KTC活動報告・会員動向		25
KTC支援募金報告	事務局	25
入会・褒章・訃報	事務局	26
コラム		27
ザ・エッセイ『文章三題』⑩	宮本 明	27
ザ・エッセイ『百貨店二職ヲ得ルコト四半世紀一聖地巡礼』	仲 一	28
ザ・エッセイ『アマゾンにて』	大塚 文平	30
ザ・エッセイ『私のフランス語留学（5回目はストラスブール）』	澤井 伸之	31
単位クラブ報告		34
単位クラブ報告・単位クラブ役員紹介	竹水会・機械クラブ・暁木会・応用化学クラブ・CSクラブ	34
第6回代議員選挙の告示	事務局	41
編集後記	事務局	42
2020年度KTC講演会(Webinar)のご案内/神戸大学ホームカミングデイ告知	裏表紙	

「神戸大学基金新型コロナウイルス感染症対策緊急募金」 中間報告 ～卒業生の方々からの応援の輪が広がっています～

国立大学法人神戸大学 特別顧問（学長特別補佐・基金推進室副室長）

安藤 幹雄（1970年法学部卒）

神戸大学工学振興会の皆様におかれましては、神戸大学基金につき日頃からご理解とご支援をいただき厚く御礼申し上げます。

本学工学部は来たる2021年に創立100周年を迎えられます。そのための事業企画や記念事業募金が進行中であると理解しておりますが、今年に入ってから新型コロナウイルス感染症拡大の影響で準備活動が中断、あるいは、延期を余儀なくされご苦労をされていることと存じます。厳しい環境ですが共に力を合わせて乗り切っていきたいものです。

さて、新型コロナウイルス感染症の拡大については、ご承知のように本学の学生や附属病院は大きな影響を受けており、その窮状を救うため武田 廣学長は5月1日に大学のホームページならびに学内に「新型コロナウイルス感染症対策緊急募金」を呼び掛ける学長緊急メッセージを発信されました。

「…大学の教育・研究機能を維持するために教職員は奮闘してくれていますが、最も大きな影響を受けている学生ならびに命懸けの勤務をしている附属病院等の医療従事者を、大学全体で応援・支援すべきと判断いたしました。そのため今般、神戸大学基金の中に「神戸大学基金新型コロナウイルス感染症対策緊急募金」を立ち上げました。…皆様方におかれましては、今回の緊急募金を通じて応援のメッセージとご支援

を賜り、ともにこの難局を乗り越えられますようご協力をよろしくお願い申し上げます。」旨の、熱いメッセージでした。



撮影：N.Koyasu

以降、基金推進室ならびに卒業生・基金課では、品田裕理事をヘッドに学内教職員はもとより、学友会坂井信也会長・中村直彦幹事長兼副会長・塚田正樹副会長の働きかけのもとに各单位同窓会会長・理事長ならびに学友会各支部支部長・役員、KU-Net等を通じ卒業生の方を中心にメールでのアピール発信を重ねました。加えて、東京地区は神戸大学東京オフィスのネットワーク活用や田邊弘幸特別顧問からの卒業生の企業トップへのお願いも始まりました。

同時に、学生、国際および病院担当の部局と連携し、要支援者の状況調査と支援プログラムの具体案の作成を急ぎ、
【学生対象】

①帰国等学生への見舞金

（新型コロナウイルス感染症拡大のため、本学主催プログラムにより海外派遣・留学中でありながら、本学の要請により急遽帰国することになった派遣学生等のうち、追加費用の支払



品田理事（右から5人目）、卒業生・基金課新居課長（右から2人目）、木原ファンドレイザー（右から4人目）とチームメンバー

巻頭言

いを余儀なくされた者に対し「見舞金」として関係部局に配分するもの。)

②生活緊急支援金

(新型コロナウイルス感染症拡大に伴う収入減により、学生生活に支障を来していると認められる学部、乗船実習科、大学院に在籍する学生に対し生活緊急支援金を支給するもの。)

【病院対象】

極めて厳しい環境下で診療医療業務に従事する医学部附属病院への支援。
を決定しました。

この間、KTCにおかれましては塚田正樹理事長のリーダーシップのもと藤村保夫常務理事、事務局のバックアップで、5月1日当日には早くも会員の皆様への臨時メールの発信(約11,000人)、以降、会員の皆様への緊急募金趣意書の送付、そして工学部ご卒業生である伊藤裕文様(1986年土木工学専攻修了、兵庫県東播磨県民局長)のご尽力によるアイソレーションガウン、プラスチックガウン、キャップ、医療用マスク等の大量の備品調達を行っていただきました。中でも医療用備品については病院・医学部はKTCの迅速かつ温かい応援と支援に大変勇気づけられました。

また、KTCはかかる状況下、同窓会としても100万円のご寄附をいただきました。大学全体で支援対象がどこまで広がるかが不明な状況の中、大変心強く感じた次第です。心から御礼申し上げます。

皆様方のご支援のおかげで「神戸大学基金新型コロナウイルス感染症対策緊急募金」は7月末現在、全体で約850件、計57百万円を超えるご厚志をいただいております。誠にありがとうございました。この中にはKTC会員の方からの大口のご寄附や工学研究科・工学部、システム情報学研究科、都市安全研究センター、および、先端膜工学研究センターの教職員の方々からのご支援もあり、そのお気持ちとご支援に改めて御礼申し上げます。

一方、支援につきましては、帰国学生等への見舞金として約130名に約530万円、生活緊急支援金約930名に約4,600万円(5万円/人)、そして、附属病院における医療活動への支援を実施しているところです。

既に、受給対象の学生からはお礼のメッセージが続々と届いています。その一例をご紹介します。

.....

・緊急帰国を余儀なくされ、今後も留学の見通しがつかない中、打ちひしがれておりました。…そんな中、このようにあたたかいご支援をいただき本当にうれしくおもいます。

皆様のご支援を無駄にせぬよう、今後も大学での勉学を頑張っていきたいと思います。本当にありがとうございます。

- ・私たち学生のことを考えてくださり、本当にありがとうございます。寄附をいただいた方の中には自らの生活にも新型コロナウイルスの影響が及んでいるという方もいらっしゃるかもしれませんが、そんな中で私たちが十分に学びを享受することができるよう環境を整えてくださることはありがたいことだと痛感しております。この気持ちと支援を忘れずに、これからの学修にしっかりと取り組み、今後社会に貢献出来るように努めたいと思います。
- ・一神戸大学生として、この状況で困っている者の一人として、みなさまに少しでも気にかけて頂いているという事実がとても嬉しいです。自分が卒業してからも、神大生が困っている時は後輩たちのために、必ず支援をしようと決めました。本当にありがとうございます。
- ・本学卒業生、同窓会、学生保護者、学内教職員の方々からの温かい厚意を感謝しています。是非、有効に活用します。本当にありがとうございました。
- ・ご支援いただきまして、ありがとうございます。ご支援頂けたことで学生生活を継続することが出来ます。
- ・I am so grateful for the support that is given to us in this period of the corona virus. I would like to thank all the donors where this support comes from. I will use it efficiently and responsibly.

.....

しかしながら、支援を対象とする内容・金額に対し、現在の募金額ではまだまだ足りない状況にあるばかりでなく、学生や附属病院の窮状を鑑みれば、今後、さらなる支援が必要となることが想定されます。「新型コロナウイルス感染症対策緊急募金」は引き続き本年9月末までは募金を継続しておりますので皆様方には引き続きご理解とご協力を賜りたくお願い申し上げます。

最後に一言です。今般の「新型コロナウイルス感染症対策緊急募金」を通じて頂いた卒業生を中心にした多くの本学サポーターの皆様の後輩や附属病院への応援の気持ちやご支援は、迅速かつ大変力強いものでした。4月には本学中国人留学生・卒業生の方々から数万枚のマスクのご寄附をいただいたことも勇気づけられました。このように緊急募金を通じ、国を超えて神戸大学を応援する機運が高まり、絆がより強く大きくなったと感じています。この一体感を今後も発展させ神戸大学が地域や世界の課題解決に更に貢献するようにしたいものです。

皆様のご安全とご健勝を心より祈念しております。

令和2年8月吉日



ともいき
—海共生研究アライアンス長 巽 好幸先生に聞く—

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.egbrc.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、本日は海の神戸大学ということで「海神プロジェクト」についてお話を聞かせていただきたいと思います。

山岡：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神戸大学の価値の創造につながるようなテーマを取材させていただいております。先生が感じておられる社会的価値と神戸大学のステータスアップを考えたときの起爆剤という観点からのお話と、例えば10億、100億といった予算を獲得できる可能性やそのタイムスケジュールなどに触れていただけるとわかりやすいと思います。

巽先生：わかりました。まず「海神プロジェクト」とは「海の神戸大学」を推進する全学的なブランディングプロジェクトです。神戸大学の特長の1つとして「海」というキーワードを挙げることができます。2003年に神戸商船大学と神戸大学が一緒になり海事科学部ができましたが、神戸大学全体の中で特長を生かす形にはなっていなかったのです。統合の成果を人材育成・研究の両方とも社会的にも目に見える形で出していかなければいけません。あらためて考えてみますと神戸大学には練習船深江丸があり、水産系を除くと国立大学の中で練習船を持っている

のは稀有な存在です。それを生かすべく、2015年からは海洋探査プロジェクトを始めました。練習船深江丸は最新の探査機能を備えた船としても活躍してくれています。神戸市の方とも産業・社会に「海」をどう生かしていけばよいかとよくお話をします。やはり神戸大学と連携していくしかないと言われます。国としても首相がよく海洋立国という話をされます。「海」というキーワードに対して、神戸大学の総合力を生かして研究と教育を推進し、将来の人材を育てて行かなければいけません。それが「海の神戸大学」としての大きな使命ではないかと思っています。

それを進めていくために3つの柱を設けました。1つは海事科学部に替わって「海洋政策科学部」を新しく設置することです。勿論、神戸商船大学のレガシーは引き継がれます。一方で、これまで中心であったのは外国航路の船長や機関長を育ててきましたが、これから社会が必要とするのはそういう人材だけではありません。経営や将来構想ができる人材が必要になってきています。このような「神大海技士」を育成したいと思っています。もう1つは海洋立国として産業界や社会さらには世界をリードする人を育てていくことが必要です。深江丸も今までは海事科学部の練習船でしたが、神戸大学として海をリードしていく人を作るという意気込みで、運用は全学組織である「海洋教育研究基盤センター」で行うことになりました。そして新造船の予算も認められて設計段階にあります。もう1つは研究の柱として、学長直轄組織として「高等研究院」を設置し、その中に先端研究の推進と国際的プレゼンスの確立に向けた政策提言を行う「海共生研究アライアンス」を設置しました。

このような「海神プロジェクト」の水先案内人として手塚治虫先生の「海のトリトン」を起用しました。海で自分探しの旅を続ける中で、現代にも通じる地球的課題とも遭遇して成長していくトリトンと共に神戸大学は海へ乗り出し、海洋立国日本の将来を考えてゆきたいと思っています。

これらが全体のお話ですが、1つ1つもう少し詳しくご説明します。まず海洋政策学部ですが、英語で海洋学はOceanographyがよく使われます。その場合には自然としての海洋を対象にします。我々が狙っているのはもう少し海を活

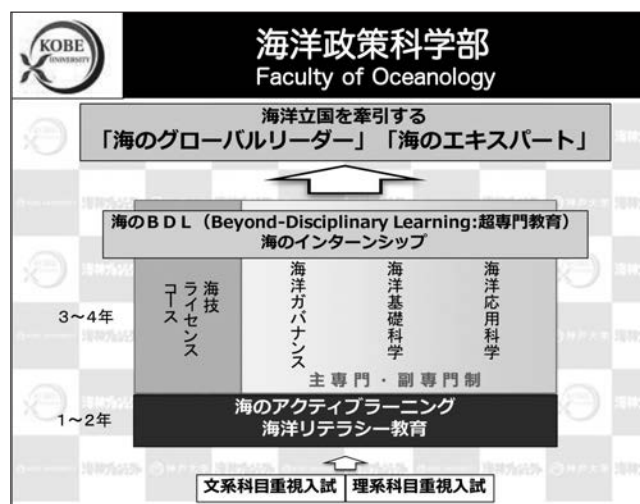


海の神戸大学へ: その戦略、3つの柱



かいじん
海神プロジェクト、出航! ©Tezuka Productions

用するという意味を込めてOceanology を使い、文系と理系両方の入学者選抜を導入します。人材育成の方針はまずグローバルに海洋社会を牽引していける人材です。もう1つはエキスパートとして海洋開発などに携わるための専門的な知識を持つ人材です。また船長や機関士のみならず、経験を生かして経営に参加していける「神大海技士」を養います。いろいろと教育手段を考えていますが、文系・理系という言葉はもう外してしまいます。現状の高校のカリキュラム等で文系・理系に分かれていますから、両方から選抜しましょうということです。入学後は全学生が地球全体を考えながら海に関するリテラシーとして、必要不可欠なコンテンツを身につけることができるようにします。これらの一部は海の神戸大学として全学の学生に対しても提供します。神戸大学の学生は、どの学部を出ても海に関する知識を持っているようにしたいと考えています。海技士コースというのは国家試験がありますから、3～4年生では1つのコースになりますが、他はガバナンス系・理学系・工学系の専門があります。縦割りではなく、海のBDL (Beyond-Disciplinary Learning) と言いますが、主に学ぶ領域（主専門領域）が異なる学生でグループを作り、専門の枠を超えた海洋政策科学分野における課題の抽出と解決策の検討を通じて、「思考力・判断力・表現力」及び「主体性・多様性・協働性」の重要性を学び、社会倫理や技術

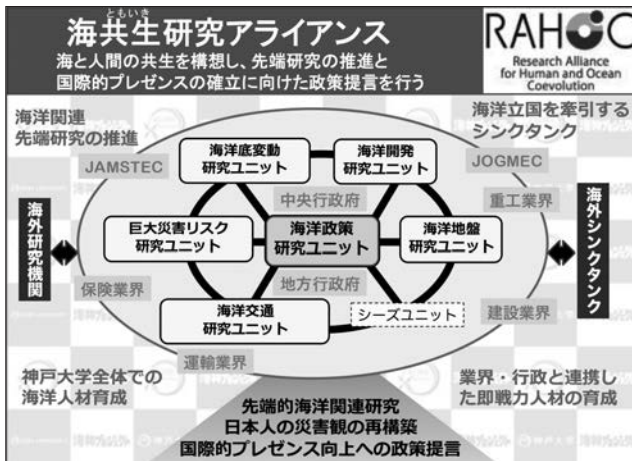


海洋政策学部

倫理を含めた教養、知識、経験に基づく汎用的能力とリーダーシップの育成を図ります。

海洋教育研究基盤センターについては、海の神戸大学の基幹組織として運航経費、人員の確保を含めた深江丸の安定的かつ効率的な運用や神大海技士の育成、他大学との連携による先端的海域研究の推進を行っていきます。現在稼働中の深江丸はこれまで多くの外航船舶職員を輩出してきました。また2016年からは最新の探査装置を装着して、特に「海底巨大カルデラ火山」の噴火予測に資する探査を行い、社会的にも注目を集めていますが、竣工後32年を経て、安全、船内環境、運行性能などの面で様々な支障や懸念が出てきました。このような中で、関係各位のご理解もあり、新造船の建造が認められました。本来の練習船機能の向上はもとより、探査機能の充実、さらには災害時の支援活動に対応できる「多機能練習船」を2021年度に投入する予定です。従来は女性用のシャワーが無いなど、今の時代では考えられないような状況でしたが、女性にも大いに活躍していただかなくてはなりませんので、そのあたりも配慮しつつ、安全面においても向上させます。これまでに探査中に海中ロボットを1つ失っており、探査用に設計されていなかったため、フレーム装備がない状況でしたが、そういうことも対処していきます。そして大事なことは社会に対して、大学の船というのがどういう意味合いがあるのかということ、皆さんにご理解いただくことです。大学の教育や研究に使うだけではなく、災害時や社会的なニーズにどう対応するかということが重要ですし、まず皆さんに親しみを持っていただけるような外観も必要です。費用の上限もありますが、デザインの間でもいろいろお願いしているところです。

3つ目の海共生（ともいき）研究アライアンスですが、先にも述べましたが学長直轄組織の高等研究院を研究大学としての神戸大学を表象する組織にするための第1歩がこのアライアンスです。このネットワーク型研究拠点を構成する研究ユニットでは、学内研究者に加えて、客員研究員として産官学にも広く人材を求めて連携研究を進めてゆきます。これを立ち上げた最大の理由は、国に対してもしくは世界に対する情報発信、言い換えるとThink & Do Tankの機能を有したいということです。いくつかユニットがありますが、海洋底変動研究ユニットは今私がやっている分野です。海洋開発研究ユニットは工学部の先生方にも入ってもらいますが、新しい技術開発に取り組みます。海洋地盤研究ユニットは工学部の土木の分野ですが、例えば海の底に構造物を作る場合に、まず地盤に穴をあけます。硬い地盤や柔らかい地盤がありますが、それぞれにどうやって穴をあければよいか。そういったことの基礎研究・応用研究をやります。ロボットを使うことも必要かも知れませんが、海洋交通研究ユニットは正に神戸大学の特徴が出ています。昔は物流と言えば経済・経営の分野でしたが、



海共生研究アライアンス

今は土木出身の先生も研究されています。海上交通の大きな基準を作っていきたいと考えています。巨大災害リスク研究ユニットは海洋由来災害に対するものと、世界一の地震大国・火山大国に暮らしてきた日本人の災害観の再構築を図ります。山岡：事業化には時間がかかると思いますが、短期に成果を出しながらゴールに近づく方策と言う面ではいかがですか。

巽先生：それは正に大事なところで、神戸市さんとも海洋関連事業の振興を一緒にやりましょうと言っておりますが、日本は海洋開発と観測を考えるとまだまだ立ち遅れています。ロボット投入や光ファイバー敷設による海洋の状況把握も大学の予算だけではできませんし、時間がかかります。それこそ海洋政策と将来のための基礎研究をしっかりやっておこうと考えています。それと若い人を含めて一般の人達の共感と応援をいただけないといけません。SNSや場合によってはメディアも通じて情報発信することも重要です。

山岡：専門以外のことを理解していただくには、客観的な「ものさし」が必要だと思います。100×100の1万の元のマトリクスを考えて、1万×1万のマトリクスの掛け算になぞらえると1億もの要素を検証する場合、プロはありえないところをバサッと外せますが、アマチュアはそうは行きません。有限の時間の中で確度を上げ、そこに集中するために、先生方のリードでブレインストーミングをすることも重要だと思います。

巽先生：正にその通りだと思います。いろんなところで活躍しておられる方の知恵をまず集めるために高等研究院を作ったわけです。

山岡：工学部OBの中にも何かしたいと思う人もいます。

巽先生：はい、今回のことを始めるに当たっていろんな人のご意見を聞いています。神戸大学としての特色を出すためにいろんなトライアルが必要です。どれだけ社会に貢献できるかですね。5年くらい経ったときに「神戸大

学は特色があって海っばいね」と言われるようになって欲しいですね。外に対するアウトプランニングと大学内部に対するインナープランニングの両方を相当やっていかなくてはなりません。執行部だけではなく例えば今の海事科学部の先生方が海の神戸大学を作ろうと思っていたかなければどうにもなりません。でも新しいものを作っていけることは楽しくやりがいがあるものだと思います。特に開発や新規観測というのは正に工学系の分野なので、面白そうだと思っていただける方もいらっしゃると思います。例えば先ほどの光ファイバー敷設などは国家プロジェクト級になると思うので、もし動き出せば、神戸大学にとって非常に大きな取り組みになります。宮：NHKの取材対象になりますね。

山岡：光ファイバーもそうですが、資源探査と災害のモニタリングには国は予算をつけるでしょうね。

巽先生：そう思います。

山岡：昨今の地球温暖化の問題も、何十億年もかけてできた化石燃料を百年ほどで使ってしまったからですね。災害も規模が大きくなっています。

巽先生：これまでのグローバリズムも今回の新型コロナで打撃をうけているので、新しい秩序というものが必要ですね。日本にはある意味でチャンスがあります。その時にイニシアティブを取らなければなりません。まずはそういう視点が必要で、地球全体で物事を考えるというのが新しい秩序になっていき、その中で日本にも神戸大学にもチャンスが訪れると思います。元々災害が多かった経験から日本人の行動パターンが生まれましたが、その感性は世界に誇っていいし、新しい秩序を作っていく原動力になります。そういう情報発信が神戸大学からできれば楽しいですね。

山岡：卒業生、特に工学部OBに何か応援できることはありませんか。勿論、寄付も含めてですが。

巽先生：これまで社会で活躍してこられた知識・経験を神戸大学が正しく活用させていただくことは重要です。特に新しい秩序を作っていくとなると、大学の力だけではできません。社会全体を動かすには旗振り役が必要ですので、そういうことを一緒にやっていただけるとありがたいですね。

山岡：そういうお話はOBを元気づけるといいます。何かで役に立つかもしれません。そういったプラスのサイクルを作りたいですね。そうすると学生の間に同窓会の大きな流れを知った上で社会へ出て行けます。

巽先生：やはり社会でいろいろ経験された方のご意見は重いと思いますね。

宮：わかりました。お忙しいところありがとうございます。

一般社団法人神戸大学工学振興会(KTC) 2020年度 定時社員総会 議事録

KTC事務局

日 時：2020年5月15日 (金) 15:00～16:00

場 所：工学研究科工学会館2階会議室

【1】総会 15:00～16:00 司会：藤村保夫常務理事

1.故人に対し黙祷

2019年度物故者(101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

(社員総数：40名)

本日の社員出席者2名、委任状による有効出席者34名、合計36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)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

今回は、楠公会館での総会を準備していたにも拘らず、皆様ご存じのごとく新型コロナウイルス対策のため、電磁的開催となったことを、ご了解いただきたいと思います。昨日、緊急事態宣言が39県で解除となりました。しかしながら、皆様も感じておられるように、このコロナ問題は、単なるウイルス禍ではなく、社会構造、また地球全体を巻き込む「負のグローバルイゼーション」なども顕在化させています。

こんな中で、我々KTCも、2月に入り全く予想のつかない状態と対応に迫られました。就活生を支援するセミナーも、企業サイドも各社混乱し、大学も対策会議の中あらゆる会議・行事等も中止決定するなか、KTCの活動も同様の対応をせざるをえない状況にあります。ただし、卒業式・入学式も中止になるような状況の中、皆様のご協力で問題なく執行できていることに、感謝いたします。

また、社会的にも大きな問題となった、病院関連のマスク・ガウン等の不足にかかわる危機的状況にKTCのOBが、力を発揮していただき、まさに命を懸けて業務にあたっている、神戸大学病院を側面支援しています。これについては、病院ご担当の杉村和朗副学長をはじめ皆様から、神戸大学の仲間が応援していることに、勇気づけられたとの感謝を頂いており、新たな同窓会の力を感じた次第です。

今後も、不安定な就活下の学生支援、コロナ対応緊急募金、また大村直人工学研究科長とも相談していますが、工学部100周年対応など課題の多い年です。

KTCとしても、新しい対応が必要な中、是非、皆様よろしくご協力申し上げます。

4.大学の挨拶

大村研究科長のご来席はCOVID-19の感染症対策における緊急事態宣言発令のため自粛された。

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、土田史明氏・水口和彦氏を指名。承認された。

5-3.議事

第1号議案 2019年度事業及び決算報告。藤村常務理事が資料により説明。

I.2019年度事業報告… 主な一般経過報告・会務報告

II.2019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… 3名の

監事を代表して、

池野誓男監事より

2019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。

出席社員2名、委任状決議8名、議決権行使26名により承認、可決。

第2号議案 2020年度事業計画及び予算案に関する件

I.2020年度事業計画… 2020年度事業、行事予定について説明

II.2020年度予算案…

上記事業計画に伴う、
予算案を説明

第3議案 理事の辞任に

よる交替、選出 監事

の任期満了に伴う改選の件についての審議。

理事辞任 玉置 久(前システム情報学研究科長)、
水口由博(C20)

理事就任 大川剛直(現システム情報学研究科長)、
水口和彦(C28)

監事重任 池野誓男(C12)、岡本泰男(X6)、
伊藤浩一(In3)

出席社員2名、委任状決議8名、議決権行使26名により承認、可決。

被選任者のうち

理事 水口和彦、監事 池野誓男、岡本泰男

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。

=以上=

2019年度事業報告・会計決算報告・公益財産費消報告

1. 事業報告

- (1) 主な一般経費報告
 - ① 各種援助金支出報告 26件 (学生25件)
 - 海外研修援助 博士課程後期課程奨学金 (3年間) 2018年度決定2件・2019年度決定2件
 - TOEIC/TOEFL IBT®受験料補助 12名
 - 学際的研究援助 21件
- (2) KTC機関誌刊行 (年2回)
 - 2019年9月 (89号)
 - 2020年3月 (90号)
- (3) 2019年度定時総会は5月17日、楠公会館にて開催。 (参加者73名)

総会後、「ティンヤンマー」ランゲージセンター 校長 ティンエイエイコ氏「ミャンマーと日本の教育交流」についてと題する講演会を開催した。
- (4) 2019年度学内講演会を、10月31日HC3-302講義室で神戸大学大学院理学研究科 惑星学専攻荒川政彦教授「はやぶさによる小惑星リュウグウの探査と宇宙衝突実験」と題し開催した。 (参加者約150名)
- (5) 寄付金は2019年度目標額2,000,000円に対し、2,548,000円となっている。
- (6) KOBET工学振興懇話会主催「KOBET工学サミット」開催を支援・参加した。
 1. 9月30日(月)工学研究科C3-101講義室において2019年度総会、第51回KOBET工学サミットを開催した。

テーマ「医学連携がひらく新しい医療技術」 会員企業15社(参加者67名)

大学理工学研究科機械工学専攻 向井敏司教授「医療デバイス創製工学研究センター概要紹介」

講演1 大学理工学研究科応用化学専攻 竹内俊文教授「インタクトエクスゾームの非侵襲センシングによるがんの簡便・迅速・高精度検知」

講演2 大学理工学研究科機械工学専攻 白瀬敬一教授「医療用インプラントのカスタマイズ加工技術」

講演3 大学理工学研究科機械工学専攻 横小路泰義教授「ロボティクスとVR、医療への応用」

特別講演 大学理工学研究科材料科学分科 外科系講座腎臓泌尿器科学分野 藤澤正人教授「次世代手術支援ロボット開発の目指すもの」
2. 2020年2月5日(水)LR202講義室において第52回KOBET工学サミットを開催した。

テーマ「数理・データサイエンスで社会を変える」 会員企業15社(参加者76名)

講演1 数理・データサイエンスセンター 齋藤政彦教授「工学研究科電気電子工学専攻 寺田 努教授「数理・データサイエンスセンターとRIDX：人材育成と先端研究のプラットフォーム」

講演2 「ウェアラブルセンシングによるデータ創出とユーザフィードバック」

講演3 工学研究科電気電子工学専攻/数理・データサイエンスセンター 小澤誠一教授「ビッグデータ解析のためのプライバシー保護機械学習とその応用」

講演4 数理・データサイエンスセンター 平田燕奈特命講師「なぜブロックチェーンは貿易物流を変えるのか」

特別講演 数理・データサイエンスセンター 木村建次郎教授「乳癌超早期発見に資する世界初マイクロ波マンモグラフィの実現」
- (7) 一般社団法人先端理工学研究推進機構の運営に協力し、講演会・膜工学サロンの開催に協力した。
- (8) 2019年10月26日第14回神戸大学ホームカミングデイ開催に協力・参加した。
- (9) エンジニアのキャリアセミナー：2019年度は2020年1月末までにKTCとして13回開催。
- 「インタシンシップ企業合同説明会」には企業37社、学生215名が参加した。
- 「日本IBM」WATSON搭載の2階建てバスが神戸大学を訪問するイベントに協賛した。
- 参加学生約320名。
- その他卒業生所属の企業説明会 (企業紹介) を3月末迄に開催した。企業39社、学生259名。
- (10) 「神戸大学基金」 「神戸大学工学部100周年記念事業」
 - ① 2007年3月募金開始の「神戸大学基金」 (基盤事業基金・基盤創設記念事業基金・寄附者名称記念事業基金) に対し機関誌に同封して協力した。
 - ② 2021年神戸大学工学部100周年記念事業に協賛し、基金募集、記念事業開催に向けて、2020年3月の機関誌No.90を通じて卒業生に対し案内と趣意書、寄附金依頼状を同封し、協力した。

2. 会 務 報 告

- (1) 正会員の推移

2019年3月31日現在	22,959名
2020年3月31日現在	23,302名
他に物故会員	3,769名
- (2) 資 産

基本財産は2020年3月31日現在235,000,000円で2018年度と同額である。

総資産の内、正味財産は284,106,254円となった。

以上

決算報告書

2019年度会計決算書

貸借対照表

2020年3月31日現在

科 目		当年度	前年度	(単位:円)	
I 資産の部				増	減
1. 流動資産					
現金		249,288	496,818		△247,530
郵便振替		9,843,637	3,987,710		5,855,927
普通預金		3,238,058	4,698,186		△1,460,128
貯蔵品		128,000	152,000		△24,000
立替金		0	0		0
流動資産合計		13,458,983	9,334,714		4,124,269
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		8,913,300	8,781,900		131,400
小計		8,913,300	8,781,900		131,400
②会館建設引当資産					
投資有価証券		10,000,000	15,000,000		△5,000,000
定期預金		25,000,000	20,000,000		5,000,000
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		43,913,300	43,781,900		131,400
(3) その他の固定資産					
電話加入権		155,284	155,284		0
OA機器		509,061	60,243		448,818
事務用備品		17,149	34,298		△17,149
その他の資産合計		681,494	249,825		431,669
固定資産合計		279,594,794	279,031,725		563,069
資産合計		293,053,777	288,366,439		4,687,338
II 負債の部					
流動負債					
預り金		34,223	38,840		△4,617
流動負債合計		34,223	38,840		△4,617
固定負債					
退職給付引当金		8,913,300	8,781,900		131,400
固定負債合計		8,913,300	8,781,900		131,400
負債合計		8,947,523	8,820,740		126,783
III 正味財産の部					
一般正味財産		284,106,254	279,545,699		4,560,555
(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		284,106,254	279,545,699		4,560,555
負債及び正味財産合計		293,053,777	288,366,439		4,687,338

正味財産増減計算書

自 2019年4月1日 至 2020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	6,101,521	833,716	5,267,805
②運用財産運用益	213,989	24,159	189,830
③入会金収入	15,602,000	15,710,000	△108,000
④会費収入	9,090,000	12,081,000	△2,991,000
⑤寄付金収入	2,548,000	2,404,500	143,500
⑥寄附金等寄付	4,616,000	4,445,500	170,500
⑦雑収入	0	0	0
経常収益計	38,171,510	35,498,875	2,672,635
(2) 経常費用			
①事業費			
教育研究活動援助金	2,961,649	5,478,000	△2,516,351
科学技術調査研究援助金	2,160,351	1,920,000	240,351
研究セミナ一費	6,741,368	7,027,643	△286,275
研究成果報告出版費	12,366,115	10,759,309	1,606,806
小計	24,229,483	25,184,952	△955,469
②管理費			
賃借料	431,640	318,060	113,580
給料手当	3,805,500	3,805,500	0
退職給付繰入金	131,400	393,749	△262,349
会議費	173,433	208,815	△35,382
旅費交通費	749,280	1,023,130	△273,850
通信費	533,718	501,756	31,962
減価償却費	115,691	77,393	38,298
事務費	1,564,682	1,152,691	411,991
機関誌広告手数料	0	0	0
振替料金	100,669	64,560	36,109
水道光熱費	89,067	100,579	△11,512
雑費	1,013,859	727,259	286,600
法定福利費	672,533	604,721	67,812
小計	9,381,472	8,978,213	403,259
経常費用計	33,610,955	34,163,165	△552,210
当期経常増減額	4,560,555	1,335,710	3,224,845
2 経常外増減の部			
(1) 経常外収益	0	0	0
(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	4,560,555	1,335,710	3,224,845
一般正味財産期首残高	279,545,699	278,209,989	1,335,710
一般正味財産期末残高	284,106,254	279,545,699	4,560,555

【公益目的支出計画実施報告書】

公益目的支出計画実施報告書

【令和元年度(平成31年4月1日から令和2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)		122,502,440 円
①前事業年度末日の公益目的収支差額		104,325,544 円
②当該事業年度の公益目的支出の額		18,176,896 円
③当該事業年度の公益目的財産残高		0 円
3.当該事業年度末日の公益目的財産残高		161,679,914 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 (2)(1)より早まる見込みの場合	平成44年3月31日

	前事業年度		当該事業年度	
	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
公益目的収支差額	91,140,000 円	104,325,544 円	106,330,000 円	122,502,440 円
公益目的支出の額	15,190,000 円	19,366,921 円	15,190,000 円	18,176,896 円
実施事業収入の額	0 円	0 円	0 円	0 円
公益目的財産残高	193,042,354 円	179,856,810 円	177,852,354 円	161,679,914 円

執行時期 (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	R1 (決算)・単年度
公益目的 収支差額	15,190,000	16,320,773	16,303,315	16,798,100	18,583,121	18,176,896
公益目的 支出の額	15,190,000	16,320,773	16,303,315	16,798,100	18,583,121	18,176,896
実施事業 収入の額	0	0	0	0	0	0

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2019年度事業年度（2019年4月1日から2020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

2020年4月17日

監事

池野 誓男



監事

伊藤 浩一



監事

岡本 泰男



2020年度事業計画及び収支予算

I事業計画

1. 大学における教育研究活動並びに科学技術調査研究に対する援助

(1) 教育研究活動援助金

上記に対する援助の内訳

(予算3,780,000円)

- ①大学の教員・学生の海外における研究発表並びに調査研究などに出席するために要する費用の一部援助(GCPインターンシップも含む)。
- ②外国大学(学術交流締結大学)の学生受入援助。
- ③博士課程後期課程の優秀な学生への給付。

(2020年度2名・2019年度2名・2018年度1名)

- ④学生のTOEIC®/TOEFL iBT®受験料補助

(予算2,120,000円)

(2) 学際的研究援助金

大学における学際的プロジェクトに対する援助を行う。

(予算4,500,000円)

2. 研究セミナーの開催

科学技術に関連するテーマを選んでセミナーの開催、学内講演会の開催。

(予算10,000,000円)

3. 書籍・報告書等の発刊

研究成果を報告するため、セミナー誌・書籍等を発刊する。

4. 資金の増強

運営資金として、寄付金の募集を行い、運営の安定化を図り、大学への支援に努める。

(目標2,000,000円)

5. 2007年7月20日に設立された一般社団法人先端膜工学研究推進機構の運営に協力する。

6. 就職セミナーの開催

理工系学生を対象にエンジニアのキャリアセミナーを2020年度も引き続き開催する。

「業界研究」と題し各業界の企業参加によるセミナーを開催し、業界の現状、製品開発・業務内容等の紹介を通し、将来のエンジニアとしてのキャリア形成をサポートする。

企業在籍のOBの紹介・進路、就職相談等就職活動をサポートする。

企業ガイダンスは「きらりと光る優良企業(株)大学生協のコンテンツによるJobガイダンス」等を開催する。

7. 2020年度ホームカミングデー開催協力

神戸大学第15回ホームカミングデーは10月31日(土)に開催される予定。開催準備プロジェクト委員会に参加し、本部及び工学研究科・システム情報学研究科のプログラムの開催に協力する。

8. 「神戸大学基金」(基盤事業基金・基盤創設記念事業基金・寄附者名称記念事業基金からなる)、「神戸大学工学部100周年記念事業」に協賛し、基金の募集、事業に協力する。

以上

予め辞任の申し出のあった理事の交替・選出、任期満了に伴う監事の改選の件（敬称略）
2020年5月の総会で予め申し出のあった理事各位の辞任に伴う交替・選出、任期満了となる監事の改選・選出について

辞任理事 玉置 久、水池由博、
理事就任 大川剛直、水口和彦
監事重任 池野誓男、岡本泰男、伊藤浩一

2020 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 (Ch②)
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 (Ch②)
" (竹水会)	難波 尚 (En④)
" (機械クラブ)	横山洋一 (E②)
" (木会)	太田有三 (E②)
" (応用化学クラブ)	白岡克之 (M④)
" (CSクラブ)	富田佳宏 (M⑥)
監 事	尾原 勉 (C②)
	水口和彦 (C③)
	蔵 貞男 (X⑧)
	山内雅和 (In⑥)
	大川剛直※ (システマ情報学専攻教授・評議院)
	岡本泰男 (X⑥)
	池野誓男 (C②)
	伊藤浩一 (In③)
	多淵敏樹 (A④) (元副学長)
	片岡邦夫 (元副学長)
	北村新三 (In②) (元副学長)
	薄井洋基 (元副学長)
	森脇俊道 (元学部長)
	島 一雄 (P 5)
	谷井昭雄 (PⅡ)
	宮永清一 (C②)
	坂井幸蔵 (Ch ③)
	渡邊 礼 (E ③)
	森本政之 (A⑧) 元工学研究科長
	小川真人副学長※
	永島忠男 (M⑨)
	田中初一 (E②)
	蔵 忠司 (M②)
	鴻池 一季 (C②)
	山本和弘 (Ch③)
	富山明男 (元工学研究科長)

2020年度単位クラブ会長

出野上 聡(En③) 木南会会長	古澤一雄(E②) 竹水会会長	平田明男 (M⑧) 機械クラブ会長
伊藤裕文(C②) 睦木会会長	林 茂彦 (Ch⑤) 応用化学クラブ会長	小嶋武嗣 (In③) CS クラブ会長

東京支部長	野村 貢 (C②)	幹事：機械クラブ	井上幸夫 (M②)
-------	-----------	----------	-----------

収支予算書

令和2年度会計

令和2年 4月 1日から 令和3年3月31日まで

大科目	勘 定 科 目	予 算 額	前年度予算額	増 減	備 考
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	基本財産利息収入	800,000	800,000	0	
②特定資産運用収入	預金等利息収入	25,000	25,000	0	
③入会金収入	入会金収入	15,600,000	15,600,000	0	
④寄付金収入	賛助会費	7,500,000	12,500,000	△ 5,000,000	きらりの開催中止
	一般寄付金収入	2,000,000	2,000,000	0	
	団体寄付金収入	4,400,000	4,400,000	0	
	事業活動収入計	30,325,000	35,325,000	△ 5,000,000	
II 投資活動収支の部					
1. 投資活動収入					
特定資産取崩収入					
投資活動収支差額		0	0	0	
予 備 費		150,000	1,000,000	△ 850,000	
当期収支差額		37,500	2,785,000	△ 2,747,500	
前期繰越収支差額		13,972,120	9,295,874	4,676,246	
次期繰越収支差額		14,009,620	12,080,874	1,928,746	
III 管理費支出					
②管理費支出					
教育研究活動援助金	教育研究活動援助金	3,780,000	3,400,000	380,000	2019年度配分金無し
学際的研究援助金	学際的研究援助金	2,120,000	1,920,000	200,000	
研究セミナー費	研究セミナー費	4,500,000	6,000,000	△ 1,500,000	
研究成果報告出版費	研究成果報告出版費	10,000,000	11,500,000	△ 1,500,000	
小 計		20,400,000	22,820,000	△ 2,420,000	
賃 借 料	賃 借 料	440,000	440,000	0	
給 料 手 当	給 料 手 当	3,810,000	3,810,000	0	
退職給付費	退職給付費	150,000	150,000	0	
会 議 費	会 議 費	200,000	350,000	△ 150,000	
旅費交通費	旅費交通費	900,000	1,000,000	△ 100,000	
通 信 費	通 信 費	550,000	500,000	50,000	
事 務 費	事 務 費	900,000	830,000	70,000	
入会協力交付金	入会協力交付金	902,500	0	902,500	
機関誌広告手数料	機関誌広告手数料	0	0	0	
振 替 料 金	振 替 料 金	100,000	90,000	10,000	
水道光熱費	水道光熱費	85,000	100,000	△ 15,000	
雑 費	雑 費	1,000,000	800,000	200,000	
法定福利費	法定福利費	700,000	650,000	50,000	
小 計		9,737,500	8,720,000	1,017,500	
事業活動支出計		30,137,500	31,540,000	△ 1,402,500	
事業活動収支差額		187,500	3,785,000	△ 3,597,500	
特定資産取崩収入		0	0	0	
投資活動収支差額		0	0	0	会館建設引当金取崩
予 備 費		150,000	1,000,000	△ 850,000	
当期収支差額		37,500	2,785,000	△ 2,747,500	
前期繰越収支差額		13,972,120	9,295,874	4,676,246	
次期繰越収支差額		14,009,620	12,080,874	1,928,746	

海外派遣援助金報告

SPIE. Photonics West 2020 参加報告

電気電子工学専攻 中山 雄太

〔会議概要〕 SPIE. Photonics Westはthe Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers（前:Society of Photographic Instrumentation Engineers, 和名:国際光工学会）が主催する世界最大規模の国際会議で、光に関連した基礎物理から応用デバイス研究を網羅しています。私が参加したSPIE. Photonics West 2020は米国カリフォルニア州サンフランシスコ市のビジネス街にある国際会議場 Moscone Centerで、2/1～6に開催され、参加人数は23,000人、出展社数は1300社、発表数は5,000以上でありました。

〔国際交流〕 国際学会は世界中の優秀な人々が一堂に会する場であり、世界と自分をつなぐ貴重な機会です。本学会は私が国内で参加したことがある非常に大きな学会のどれをも遥かに凌ぐ規模で、人々の体もまた大きく、開催初日は圧倒されていました。しかし、毎日開催されているネットワーキングイベントでの交流などを通して参加者の方々と親しくなり、英語にも慣れ、学会を心の底から楽しめるようになっていました。気になったのは、ネットワーキングイベントでは日本人をほとんど見ず、来ていた方はずっと同じグループの日本人同士で固まっていたことです。同じ国の人々で固まってしまうのは日

本人だけでなく、各国の人々もそうでした。せっかく世界各国を代表する人々がいるのに、勿体無いことをしているように見えました。アジア系の方々は比較的話しかけやすいので、国際交流の第一歩としてオススメできます。他の人だって、よその国に来て不安はあるはずですが。私は会期を通して50枚ほど名刺を交換し、世界中に知り合いができました。（LinkedInのアカウントを持っている人だけでも27人増えました。閉会後も連絡を取り合っています。）

〔研究〕 私は希土類元素を添加した固体のレーザー冷却を研究しています。励起レーザー光を冷却材料に照射すると、励起された電子がある確率で熱のエネルギーを受け取り、励起レーザー光よりも高いエネルギーの光(anti-Stokes光)を発生して基底状態に緩和します。このanti-Stokes光を用いて、無発熱・無振動の新たな冷却デバイスが期待できます。米国・カナダ・イタリア・フランスの西洋諸国が先行しており、300 Kから極低温への冷却が研究されてきました。これに対して私の研究発表は「300K以上での固体レーザー冷却効率向上とその物理的メカニズムの解明」という内容でした。発表後には著名な先生方や他大の学生さん達と活発に議論し、冷却実証に向けた新しいアイデアを多く得られました。また会議後には意見交換メールやランチなどの機会に恵まれ、閉会まで非常に濃密な時間を過ごせました。これらは我々の研究を次なるステージへ進める糧になると信じて疑いありません。



会場各所にある休憩コーナーの一つ。特大ディスプレイは赤の発色が非常に綺麗でした。コーヒーやお茶は常に配備され、Wi-fiサービスと充電スポットも充実していました。



会場近くにあるSuper Duper Burgersのハンバーガー。目の前で牛肉のパティをおいしそうに焼いてくれます。コンボにすればコーラなどが飲み放題です。

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

エネルギー関連材料のさらなる進歩へ

機械工学専攻教授 田中 克志



1. はじめに

材料は機械を含む全てのもののづくりの土台であり、土台が変わるとものづくりの方法論からできあがる製品まで全てが変わる可能性を持っている。古代の石器時代から粘土、青銅、鉄、プラスチックと新たな材料が示されるたびに生活様式すら変わる大きな変化が生じてきた。今ではこのような大きな変化はないものの、材料は日々少しずつ改良され、われわれの生活の改善に寄与している。われわれの研究分野では構造材料としてより高温に耐えること、寿命が長いこと、安価なことを目指した耐熱金属材料を、機能材料としてエネルギー密度が低い排熱から少しでもエネルギーを回収できるような熱電材料の研究を中心に行なっている。

2. 耐熱構造材料

ここでは、耐熱構造材料、熱電材料、そして新しいコンセプトであるハイエントロピー材料を紹介する。最近、非効率石炭火力の高効率火力発電設備への置き換えを進めていく政府の方針が改めて確認されたが、最新の高効率火力発電を支えている重要な技術基盤として、ガスタービンであればタービン翼、釜焚きであればボイラ管に用いられる耐熱材料があげられる。いずれも高温におけるクリープ変形に対する強度、耐酸化性、靱性が重要であり、その耐用温度の向上が発電効率の向上に大きく寄与する。耐熱材料の開発はそのまま発電システムの効率向上に直結する珍しい分野といえる。

われわれは耐熱材料としては比較的軽量のCo-Ti基合金、安価なFe-Al基合金を中心に耐熱性と耐酸化特性を向上させるための基礎的な研究を行っている。図1に耐酸化性を向上させたCo-Ti基合金の電子顕微鏡写真を示す。写真の黒白のコントラストは面心立方構造を持つマトリクスと、同じ構造であるが結晶中に合金元素が規則正しく配

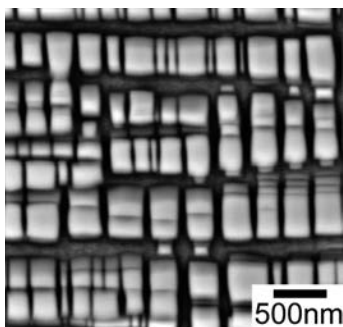


図1 2相耐熱合金の内部組織

置された金属間化合物に対応している。この黒白の2つの相の界面が、クリープ変形をもたらす転位の移動を妨げる。この組織は高温になっても安定に存

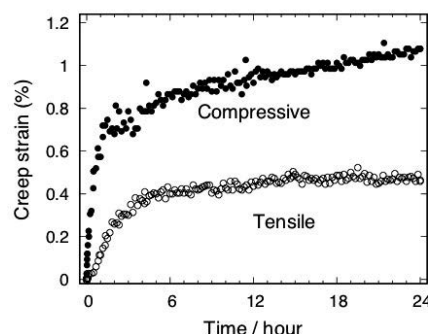


図2 圧縮変形と引張変形の非対称挙動

在できるため、この材料は高温においても優れた機械的強度を示す。この組織形態はそれぞれの相を形成している元素の原子半径や化学結合強度に依存するため、合金組成を最適化することで高温クリープ変形強度をより高めることができる。

このような2相の耐熱合金の研究はすでに50年にもなる研究の歴史があり、このような古典的とも言える材料はすでに研究され尽くしているように感じられるかもしれない。それでも材料が進歩していくと様々な新しい疑問が生じている。図2は昨年度行なった研究の一部で、この2相の耐熱合金に高温で圧縮応力を負荷した場合と引張応力を負荷した場合で変形挙動を比較したものである。通常、金属では少なくとも変形量が小さい間は圧縮応力と引張応力で同じ変形挙動を示すことが知られているが、この材料では大きく異なる結果が得られた。この実験は火力発電所のタービン翼で重要となる、日々の起動と停止による温度差で生じる熱疲労特性を向上させるために、これまでほとんど研究されていなかった圧縮応力の実験を行なったものである。実用材となっている古典的と言われる材料においても、このような基本的な変形特性すら今まで明らかにされていなかった。この引張圧縮に対する非対称挙動の原因は今後明らかにしていく必要があるが、古い材料でもまだまだ分かっていないことが多く残っていることがお分かりいただけるのではないと思う。裏を返せばまだまだこれらの材料のさらなる高機能化が期待できることを示している。

3. 熱電材料

熱電材料は機械的な動作を一切含まない形で熱から電氣を得ることができることから長期的な信頼性が高い。今や太陽系を飛び出し飛行を続けている探査衛星ボイジャーの原子力電池として採用されていることはよく知られている。また、低品位な熱源からも発電ができるが、現状その変換効率は極めて低いことから、他の発電方法が使える場合には太刀打ちすることはできない。熱電材料を用いた発電システムにはスケールメリットが無い、言い換えると小規模なシステムでも大

規模なシステムと変換効率が変わらないことから、小型機器を多く用いるIoT機器の電源候補の1つにあげられている。熱電材料としてこれまでに多くの材料が候補にあげられているが、それらには毒性を持つ希少元素を含むものが多く、またそうでないものでは微細加工を必要とするなど大量生産には向かないものが多い。われわれは効率が低くとも安価で人体に無害かつ大量生産可能な酸素欠損型ルチルの原子配列を研究対象としている。

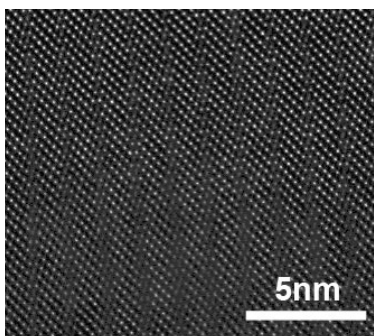


図3 酸素欠損型ルチルの原子配列

熱電材料で重要なのは電気伝導が大きく、熱伝導を小さく抑えることである。小学校の理科の授業でも物質の種類による熱伝導率の違いを学習するが、熱伝導率を真面目に考えるとその伝導機構は結構難しい。銀や銅などの良導電体は同時に熱伝導率も高く、熱伝導に自由電子の影響が大きく寄与していることは良く知られている。一方、絶縁体でもアルミナなどでは電気伝導がなくてもステンレスやチタンなどの金属よりも大きな熱伝導率を示し、自由電子に依らない格子振動による熱伝導も大きいことが知られている。熱電材料に求められるのは、電気伝導と無関係な格子振動による熱伝導をできるだけ小さくすることである。われわれは結晶中に原子配列の乱れを導入することで格子振動による熱伝導率を低下させることを試み、それによって熱電材料の性能を向上させることを目指している。図3に酸素欠損型ルチルの電子顕微鏡写真を示す。図中の白い点がチタン原子に対応している。酸素原子は軽いため結像されていない。図を見てお分かりのように数nmおきに酸素欠損（原子配列としてはチタン過剰）に由来する原子配列の乱れが観察できる。この乱れが導入されたことにより、材料の熱伝導率を半分以下に低下させることができています。現在、さらに元素添加や組織制御により熱伝導率を低下させる方法を模索している。

4. ハイエントロピー材料

以上のような構造材料・機能材料の他に、近年示された新しいコンセプトであるハイエントロピー合金の基礎的な研究も行っている。一般に合金開発は基となる金属、例えば鉄とかアルミニウムを考えた上に他の元素を添加し、機械的、化学的な特性を向上させた鉄合金、アルミニウム合金が作られる。一方、ハイエントロピー合金(HEA)では構成元素がほぼ等比組成で含まれるため〇〇合金という考え方が適用されない。この「ハイエントロピー」は結晶格子に構成原子をばら撒く時のばら撒き方の種類、すなわち熱力学的な配置のエントロピーが大きいことからつけられた名前である。最近では単

に多くの元素からなる合金もハイエントロピー合金と呼ばれることもあるが、本来は多くの種類の元素が単相中にランダムに配置された合金を意味している。有名なハイエントロピー合金の1つに等原子量比でCrMnFeCoNiの5元素を合金化したものがある。この合金は低温で降伏応力が大きくなると同時に伸びも増大するという変わった機械的性質を示すことから大きな注目を浴びている。われわれは、この合金の基本的な機械的性質の1つである弾性定数の測定を行なっている。

この合金は面心立方構造を持つため、3つの独立した弾性定数がある。独立した弾性定数の取り方はいくつかあるが、例えば体積弾性率とした2つのせん断弾性率となる。図4は2つのせん断弾性率の比である弾性異方性因子とポアソン比の温度変化をプロットしたものである。それぞれのプロットの左端は絶対零度の値であり、右に行くほど

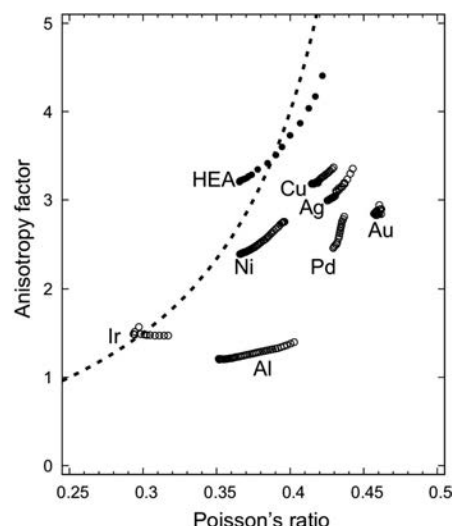


図4 ハイエントロピー合金と純金属の弾性的性質の比較

高温の値となる。図中の破線は弾性率の原因となっている構成原子間の結合力が原子間距離にのみに依存しているときに成立する関係である。同じ面心立方構造を持つ純金属の値がプロットされているが、イリジウムを除き全て破線の右下側にプロットされている。これは純金属中の自由電子がその弾性的性質に大きな影響を与えていることに対応している。一方、CrMnFeCoNiハイエントロピー合金は低温では破線の左上側にプロットされる。これはイリジウムのように原子間結合に強い方向性があることを示しているが、単純な高濃度合金とも考えられるこの合金がなぜこのような変わった弾性的性質を示すのかについては全く分かっていない。現在、純金属からハイエントロピー合金までの弾性的性質の変化が少しずつ明らかになってきており、理論的計算も合わせることでこの一種変わった合金を理解することができると期待している。

5. おわりに

新たな材料の開発は、直接製品として見えることはほとんどないものの、機械システムの高機能化をしっかりと支えている。実用になっている材料、実用になるかもしれない材料、まだ海のものと山のものとも分からない材料の研究の全てが、次世代、次々世代の社会を支える基になればと思っている。

“ViSpot (株)：「ウィルス安全性評価受託試験サービス」：小谷知子社長に聞く”

- ・日時：令和2年6月22日
- ・場所：工学振興会館会議室
- ・出席者：ViSpot (株) 小谷知子代表取締役社長
- ・聞き手：山岡機関誌編集委員、藤村 KTC 常務理事



1.はじめに

神戸大学発の産学連携事業の一つ、「ウィルス安全性評価受託試験サービス」を行っている ViSpot (株) の小谷知子社長に、事業内容や事業の可能性、事業目標などをお聞きした。

聞き手：お忙しいところお時間をいただき、ありがとうございます。このテーマは、武田 廣学長が着任された時に話された、神戸大学が“国内：5位以内、世界：100位以内”を目指す、とされたこと、すなわち産学連携や企業・事業化を大きく展開することを通じて、産業育成・事業創造を具体化し、合わせて大学の主要テーマの一つの“人材・人財育成をする”、との意向・方針に関して、当機関紙の83号（2016年9月）で、最初にインタビューさせていただいたことを緒としています。それ以降足かけ5年間、毎号関連するテーマで特集させていただいています。また同じ視点で、90号（2020年3月）に産学連携ご担当の小田啓二理事・副学長にお時間をいただき、産学連携および大学発の事業についてお聞きしました。その中からバイオプロダクション分野のViSpot (株)のお話をお伺いしたいと思います。御社はMAB組合で神戸大学が開発した“ウィルスクリアランス試験”の事業化ということですね。

小谷社長：はい、ありがとうございます。その通りです。そのノウハウを継承しました。それに対応する人材・設備・プロトコルなどの基盤があります。この分野は大手製薬会社でも、すべて海外の研究機関等に委託をしていました。医薬品開発にとって非常に重要なプロセスですので、ビジネスチャンスがあると考えました。開発プロセスの面から見て、時間的にも組織的にも顧客層にとって有利になり、きっとビジネスとして成り立つと考え、始めることにしました。

聞き手：なるほど…。ところで小谷社長のご経歴や神戸大学との関りはどのような事でしょうか。

小谷社長：バイオインダストリー支援分野のファルマシア、GEヘルスケアを経て、大手CROのバイオリアランス社（日本法人）の代表をしていた経験があったので、内田和久先生（特命教授）、山本一彦先生（教授）からお声がかかり、参

加することになりました。

事業概要：利便性・スピード・経済性・安心を提供する“ウィルス安全性評価受託試験サービス”によって、日本のバイオ医薬品の開発に貢献します。

資本金：4,000万円、従業員：9名、提携先：現在交渉中
聞き手：事業としての強さ、可能性等、S・W・O・Tをお聞かせください。

小谷社長：

・強さ（S）は、先ず①厚生労働省と経済産業省が連携して設立したAMED(国立研究開発法人：日本医療研究開発機構：Japan Agency for Medical Research and Development)の中でのMAB組合（次世代バイオ医薬品製造技術研究組合：Manufacturing Technology Association of Biologics）の2013年からの活動があり、そこでの神戸大学が主導して開発した“ウィルスクリアランス試験”のノウハウがあります。つまりその分野の人材・設備・プロトコルなどを継承した基盤があるわけです。②また、それを基盤として少数精鋭主義の人材採用により業界屈指の効率性、高品質、迅速な新規プロジェクトの推進が可能になりました。③事業資金の多くをサンスター社から出資いただいております。この分野では製薬会社間の競合もあり、内外共に守秘が非常に重要な課題ですが、その面でもサンスター社が主な出資者であることはよかったと思っています。

・課題（弱さ：W）は、スタートアップに共通だと思うのですが、①営業が弱い、②資金調達が難しい、③少人数で回しているのも、何かあった時の事業維持だと思っています。

聞き手：そのことは、新規事業では必ずあることですね。

小谷社長：はい、ですからそのことは十分に考えながら進めています。

・事業機会（O）は、なんといっても①バイオ医薬品（抗体）のプロジェクトの増加です。再生医療の原材料系にもウィルス安全性試験が必要ですし、②業務内容が同じ競合が少なく、③ウィルス関係の試験を集約的に受注できるような業務提携が可能、④血漿製剤・ワクチンを対象とする試験など、未着手のウィルス安全性試験の既存市場があります。ちなみにウィルスクリアランスには、不活化と除去の2つがあり、除去には多くの場合ウィルス除去膜が使われています。神戸大学は膜工学にも注力していられるようですが、バイオでも膜工学は広く研究され製造工程に採用されています。

・ウィルスクリアランス試験はGLP（Good Laboratory Practice）準拠で実施する必要のある“抗体医薬品のウィルス除去”のバリデーション試験ですから、実施にはそれなりの対応ができる体制、施設、人材が必要で、これまでは英国、欧州、米国にあるCROに委託せざるを得ませんでした。クライアントの開発要員が現地で実施する必要があり、出張の時

間（注）現在では新型コロナウイルスでの移動制限もある）・経費や被検試料の輸出の手間・経費を考えると、それが国内で可能になればクライアントの開発競争において大いに有利なはずです。

聞き手：なるほど、よくわかりますね。今、事業の脅威として考えているのは、どのような事でしょうか。

小谷社長：事業上の

・脅威（T）は、①対象としているバイオ医薬品などの市場がモダリティーの変化などにより縮小する、②国内で、同様のコンセプトの会社生まれる、あるいは海外のCRO（試験研究機関）が、国内で試験施設を立ち上げる、③業務提携が失敗する（取引条件、規制対応、品質など）、④人材流出あるいは新型コロナウイルス感染などにより試験遂行能力を失うなどが考えられます。

聞き手：それらは、事業のAs Isで、常に“考えている”ことが重要であって、対応可能ですね。次に短期・中長期の事業目標はどうでしょうか。

小谷社長：はい、①創業から3年以内に単年度黒字を果たす、②日本でNo.1のウイルス試験機関になることです。この新型コロナウイルスのことがあり、今年度の黒字化は難しいかもしれませんが。

聞き手：そうですね、今年の9月29日で丸3年ですね。厳しい時期ですが（事業の）成功要因は、どのように考えておられますか。

小谷社長：サービス業としての試験受託機関として、クライア

ントに継続的に選ばれるための要因をたえず模索し、ひとつずつ実現しています。失敗しない試験、高品質な試験のためには、綿密なGLP体制を構築しました。加えて、現在の事業を進める中で新しい事業機会を見出し、他に先駆けて迅速に実現していくことも重要です。

今回の新型コロナウイルスに関しても、何かできることはないか、といろいろ当たりました。具体的なビジネスにはなっていませんが、技術・ヒトに関して新しいネットワークが構築でき、これからにつながると思います。

聞き手：当機関誌は、神戸大学の工学部の同窓会誌で、2万数千人のOBに届けられています。何か、工学系のOBがお役に立つことはありますか。

小谷社長：弊社の強みを生かせるウイルスを用いた新規ビジネスのアイデアをいただくとか、人材や（製薬会社等の）ウイルスで課題を持っていらっしゃるクライアントの紹介をいただくことなどででしょうか…。

聞き手：深い専門分野ですから、簡単では無いでしょうが、何かありましたら、ぜひ声をおかけください。大学や現役学生、同窓生や産学共同での事業化等、“役立つのであれば支援したい”と考えているOBは、たくさんいますので…。

小谷社長：ありがとうございます。これからもどうぞよろしくお願いしたいと思います。

聞き手：今日は、貴重な時間をいただいてありがとうございます。引き続きのご活躍と成功を祈っています。

次号トピックス

神戸大学工学部では様々な研究活動が推進されており、「学理と実際の調和」が図られています。次号のKTC機関誌ではその中から2件の研究についてご紹介する予定です。この2件は令和2年5月と7月に開催されました学長の定例記者会見で紹介されたもので、その将来性が高く期待されています。

1件目は、応用化学専攻 竹内俊文先生の、「涙液を用いた新しいがん検出技術：TearExo®の開発」です。この研究は医学部附属病院 国際がん医療・研究センターの谷野裕一先生と放射線腫瘍科の佐々木良平先生との医工連携で実現しました。TearExo®は、世界初の化学ナノ加工技術を用いることで、微量な体液から細胞外小胞エクソソームを超高感度で検出するもので、自分でも採取可能な涙液による乳がんの検出が可能なることを実証しました。この成果は、国際的に著名な論文誌 Journal of the American Chemical Society（インパクトファク

ター 14.695）に掲載され（2020年3月10日 online-Web 公開）、表紙にその研究イメージが採用されました。

2件目は、電気電子工学専攻 喜多 隆先生の「高い殺菌性能を示す面型紫外光源の開発」です。本研究は、日本エコ照明株式会社他との共同研究で、冷陰極蛍光管（CCFL）技術を利用した殺菌効果の高い紫外光源の開発に成功しました。

CCFL はかつて液晶ディスプレイやサインボードのバックライトとして広く利用されてきた安価な面型光源で、with コロナ社会における様々な殺菌の用途への応用が可能となります。このような普及のハードルの低い殺菌用紫外光源の市場投入は産学による SDGs の行動を一層加速することが期待されます。

今回開発した紫外 CCFL は水銀条約における使用水銀濃度をクリアし且つ、発熱も少なく低コストです。

不掲載

新任教員の紹介



工学研究科 市民工学専攻 准教授

鶴田 宏樹

○出身校 神戸大学大学院自然科学研究科 生命機能科学専攻

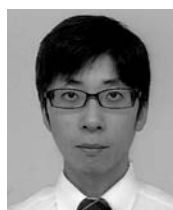
○前任地（前職） 神戸大学 学術・産業イノベーション創造本部

○専門研究分野（テーマ） 価値工学、社会構造論、産学連携

○今後の抱負 2020年4月1日付けで工学研究科市民工学専攻に配置となりました。神戸大学大学院自然科学研究科を修了後、産学連携を推進する「学術・産業イノベーション創造本部」にて、産業界・自治体・市民が協働する産学官民プロジェクトの企画・マネジメントの実践に関わっていました。産学官民活動の中で、社会変革の端緒となりうる潜在的な課題の設定やプロジェクト形成・実践における合意形成促進などに関わってきました。さらに工学研究科 道場「未来社会創造研究会」にて、学生に対するイノベーション教育プ

ログラムの開発や課題解決に重要な知識の集積・融合に関わる活動に従事してきました。2020年4月1日に本学に新設されたバリュー・スクール（V.School）に参画し、教員と学生が共に「価値」の創造についての議論や新しい取り組みを始めるためのプラットフォーム形成に関わっています。

これまでの経験から、社会が抱える課題を解決するためには、一つの学問分野のみでは不十分であり、様々な知が統合されることが重要であると実感いたしました。その知を統合し、ステークホルダーによる知の活用や合意形成には、社会の期待に基づく提供価値や社会（集団）がもつ価値観の理解が重要となります。私自身はこれまでの経験に基づいて、「価値」そのものの理解の醸成、「価値」を生み出すプロセスの理解をベースにした教育研究を市民工学専攻において進めていきたいと考えています。実際の社会課題に対峙するための「価値」を工学的に取り扱う「価値工学」という学問分野の創生と発展に関わることで、工学部・工学研究科の教育研究に貢献していきたいと思っています。まだまだ経験も少ないがゆえ、ご指導・ご鞭撻賜りますようお願い申し上げます。



システム情報学研究科 情報科学専攻 准教授

倉橋 太志

○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） 木更津工業高等専門学校 基礎学系講師

○専門研究分野（テーマ） 数学基礎論、数理論理学、不完全性定理、様相論理

○今後の抱負 2020年4月1日付でシステム情報学研究科情報科学専攻准教授に着任いたしました。2013年3月に神戸大学大学院システム情報学研究科博士後期課程を修了したのち、2014年4月より千葉県の木更津工業高等専門学校において教育、研究を行ってまいりました。

私の専門は数学の諸概念を論理学の枠組みで分析する、また論理そのものを数学的に分析するという、数学基礎論および数理論理学と呼ばれる分野です。その中でも特に形式的体系における「証明可能性」の概念の分析を行うことを主なテーマとしております。

形式的体系の証明可能性に関わる重要で基本的な結果には、例えば「特定の条件を満たす形式的体系が自分自身の無矛盾性を表す命題を証明できない」というゲーデルが1931年に発表した第二不完全性定理があります。この定理は、数学の安全性を保証することのある種の限界として捉えることができます。一方、無矛盾性を表す命題は実は複数あり、それらの選択による差異や定理への影響については、古典的な結果に関わる重要な項目でありながら十分に検討されておられません。最近はこの状況を数学的に整理するという研究に着手しており、特に長年見過ごされてきたような観点から証明可能性の概念を捉えなおす、という研究を今後も進めていきたいと考えております。

これからは新たな環境の中でいろいろな研究者の方々と交流をし、新たな研究テーマの開拓などにも取り組んでいければと思います。学生指導等もこれまでの職場である高専とは状況が大きく異なりますが、学生一人一人と向き合いながら自発的に学び考えることのできる学生を育てていきたいと考えております。今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。

理工系学生対象新型コロナウイルス感染防止対策下での 就職支援活動について

1) 「就職ガイダンス（きらりと光る優良企業）」(KTC・理学部同窓会就職委員会・六篠会（農学部同窓会）・海神会（海事科学部同窓会）共催)

企業と学生との接点のコーディネートを目的に、3月1日～4日理工系学生に対する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予定。準備しておりましたが、新型コロナウイルス感染症拡大により、企業からのキャンセルも相次ぎ、感染症拡大対策が重要との塚田正樹理事長の判断によりまして今年は学内で開催は中止いたしました。

中止に伴い、下記内容でサポートを行いました。

- ①3月2日(月)～10日(火) 工学研究科内講義室を使用して、参加企業172社の企業紹介案内板の設置、企業各社からのパンフレットの配布を行いまして、約500名の学生が来場しました。
- ②並行してKTC HP:きらりと光る優良企業一覧に企業からの採用ページのURLをリンクして企業採用情報の紹介を行いました。
- ③1月～3月大学内において3密を避けて、授業時間外に各個別企業の紹介を実施。企業数32社。



就職活動支援キャリアセミナー

2) 「インターンシップ実施企業合同説明会」(KTC・理学部同窓会就職委員会・六篠会（農学部同窓会）共催)

新型コロナウイルス感染症対策緊急事態宣言発令により実施できませんでした。

中止に伴い右記内容でサポートしています。

- ①HPに実施企業情報を掲載、順次更新中。企業HPのリンク先を案内しています。



ウェブセミナー

- ②企業からのインターンシップ情報をmailで配信中（サイトの案内、動画配信、説明会情報）

- ③7月31日(金)ZOOMミーティングによるセミナー開催：「人事の視点（インターンシップに向けて）」

日時：2020年7月31日（金）17時00分～18時50分（16:50開場）

会場：オンライン上（Zoomミーティング）

テーマ：「人事の視点（インターンシップに向けて）」

参加企業：花王・京セラ・キヤノン

参加学生：2020年卒業・修了予定の理工系学生12名

進行：ファシリテーター：東京外国語大学 グローバルキャリアセンター長代理 鈴木美伸

17:00-17:10 主催者挨拶、本日のテーマ説明、各企業の登壇者紹介

17:10-17:30 各企業による自社紹介:画面共有による資料表示

17:30-18:00 パネルディスカッションテーマ「人事の視点（インターンシップに向けて）」

⇒ファシリテータの進行で、これから就職活動を始める学生に対して、人事部の期待、神大生の課題（いま大学でなすべきこと）、インターシップの心構え等を対談した。

18:00-18:45 各企業別質疑応答

⇒Zoomのブレイクアウトルーム機能を使って、各社（3グループ）に分かれて質疑応答。15分×3回で、ランダムに分けたグループを企業の方に回って載きました。

18:45-19:00 クロージング⇒全体でのまとめの質疑応答

3) マイナビによる理工系学生対象セミナー予定

マイナビによる理工系学生対象のセミナーをマイナビTVを利用して開催します。

10月5日(月)17:00～

4) OB／OGが語るエンジニアのキャリアセミナー2020年度予定

2020年度の「エンジニアのキャリアセミナー」は業種別に企業3～4社のOB・OGに大学にお越しいただき、「業界研究」と称して、企業の内容や働く環境などをOB・OGとのディスカッションを通じて学んでいただくという主旨で開催します。2021年度から始まる学生の就職活動

を支援するもので、今年も下記の通り2020年10月から始める予定です。今年は新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため3密を避けて、教室を参加企業数毎に設置する、又はご遠方の企業はZOOMなど利用する等、学生の参加は予約者のみとする。企業と学生の接触の距離間を十分に保つ様、検討して開催する予定です。

OBが語るエンジニアのキャリアセミナー（2020年度予定）

10月 2日（金）第1回	業界研究「食品」	11月13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 9日（金）第2回	業界研究「化学」	11月19日（木）第10回	業界研究「エネルギー」
10月15日（木）第3回	業界研究「運輸」	11月20日（金）第11回	業界研究「自動車関連メーカー」
10月16日（金）第4回	業界研究「医療機器」	11月27日（金）第12回	業界研究「自動車メーカー」
10月23日（金）第5回	業界研究「都市開発」	12月 4日（金）第13回	業界研究「電子部品業界」
10月30日（金）第6回	業界研究「電機・機械」		
11月 6日（金）第7回	業界研究「重工・金属」		
11月12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、参加企業名の詳細はポスター、ホームページ、事務局にご確認ください。

5) 2019年度に実施したOB／OG紹介・就職相談件数の報告

2019年度にOB/OGの方々のご協力で実施した、企業紹介・OBの相談員の方々による就職相談件数を報告します。大勢の方々にご協力いただきました。御礼申し上げます。

2019年度就職相談・OB紹介実績

2019年度 企業OB紹介希望一覧

年間相談件数	OB訪問	就職相談	合計
	185	55	240

工学系	学部生	修士	小計
建築	5	24	29
市民	3	26	29
電気	9	0	9
機械	3	32	35
応用化学	5	21	26
システム	1	17	18
		合計	146

他学部	学部生	修士	小計
農学	11	1	12
理学	2	6	8
海事	0	10	10
発達	0	0	0
医学	0	0	0
経営	1	0	1
経済	0	0	0
法学	0	0	0
国文	0	0	0
文学	1	0	1
科学技術イノベーション研究科	0	7	7
他大学	0	0	0
		合計	39

2019年度 就職相談一覧

工学系	学部生	修士	小計
建築	0	2	2
市民	4	3	7
電気	5	5	10
機械	5	3	8
応用化学	4	15	19
システム	0	1	1
		合計	47

他学部	学部生	修士	小計
農学	0	0	0
理学	0	1	1
海事	1	1	2
発達	0	0	0
医学	0	0	0
経営	0	0	0
他大学	0	0	0
科学技術イノベーション	0	5	5
		合計	8

※工学博士1名含む

今後ともご協力の程宜しくお願い申し上げます。

株式会社イシダ ▶ 世界初のコンピュータスケール ◀

開発部門 第一開発部 宮本 秀史

1. はじめに（会社紹介）

株式会社イシダは1893年(明治26年)の創業以来、民間初のハカリメーカーとして、日本経済および産業技術の発展と共に、先進の計量技術で社会に貢献してきた。近年では、長年培った計量技術をコアとして計量から包装、検査、表示、情報ネットワーク、搬送、衛生などの分野に事業領域を拡張、お客様に食の安心・安全、信頼と満足を提供する企業として、世界100カ国以上で事業をグローバル展開している。

今回、計量革命を起こした世界初のコンピュータスケールの技術を中心に紹介する。

2. 世界初のコンピュータスケール誕生

1968年当時、農産物の袋詰め作業は、人手に頼っていたことから時間がかかり、また、詰め過ぎによる大きな金額的損害が生じていた。この年の夏、高知県の農業協同組合様から「ピーマンを一袋150gに袋詰めする作業を自動化して欲しい」との開発依頼を受け、開発陣は開発に取り掛かった。当時、自動計量装置は、流量制御方式である一般計量機（図1）が主流であったが、計量能力15回/分と遅く、計量精度も、充填しながら計量するため、重さにバラツキがあるピーマン150g計量であれば、150gを超えるまで充填する必要があり、結果、落差誤差を含めて数十グラムを超える計量結果となってしまう状況であった。

これでは、お客様が求めている能力、精度に達しないため、開発陣は、幾度となく現場に足を運び作業員が量っているところを観察した。農業協同組合様では、作業員が台秤にピーマンを乗せながら、150g近辺になるようピーマンを入れ替えながら重さをうまく調整していた。この作業を見て、開発陣は、予めピーマンを一個一個量った後に、150gに一番近い組み合わせを選べば、高精度な計量ができることを考えついた。「組み合わせ計量方式」の誕生である。（図2）

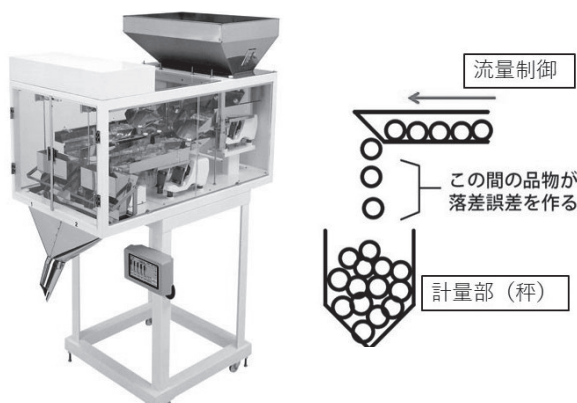


図1 一般計量機 流量制御方式

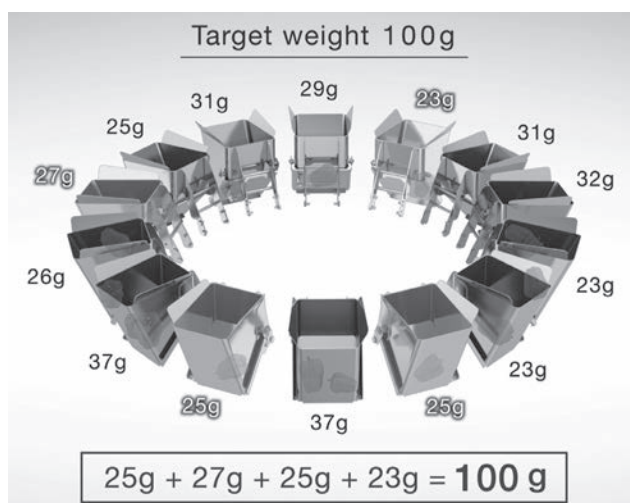


図2 組み合わせ計量原理

しかし、当時は、アナログ時代で、アナログリレーの電気信号を重ね合わせて膨大な量の組み合わせ演算を高速で行うことは実現的に不可能と思われた。そのような技術環境のなか、開発陣は、当時、最先端技術であった半導体技術を学び、トランジスタ回路を駆使して、自前で信号処理基板を開発し、試行錯誤の末、1972年12月に記念すべきコンピュータスケールの第一号試作機（ACW-M-1）が完成、翌年1973年には開発依頼を受けていた高知県の農業協同組合様へのテスト導入が実現した。（図3）

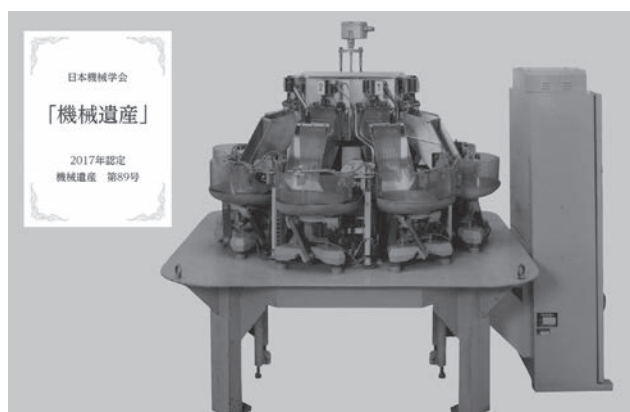


図3 世界初のコンピュータスケール ACW-M-1

ACW-M-1は、連続投入されたピーマンを回転円盤・振動装置・ウォーキングビームリンク機構により搬送し、8個の計量器で量られたピーマンの重さを中央演算装置で集計し、その中から合計150gになる組み合わせ（組み合わせパターンは255通り、計量器が10個の場合は1023通り）を瞬時に選出。（図4）計量能力は毎分60～70組を150～152gの精度で傷つけず仕分けができる画期的計量機であった。

こうして計量革命を起こした世界初のコンピュータスケールACW-M-1は大きな反響を呼び、以来、ウィンナー、スナック

何も選択しない場合を引く

組み合わせ総数 = $2^n - 1$ n:参加データ数

参加データ数 VS 選択数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2		1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	91	105	120
3			1	4	10	20	35	56	84	120	165	220	286	364	455	560
4				1	5	15	35	70	126	210	330	495	715	1001	1365	1820
5					1	6	21	56	126	252	462	792	1287	2002	3003	4368
6						1	7	28	84	210	462	924	1716	3003	5005	8008
7							1	8	36	180	330	792	1716	3432	6435	11440
8								1	9	45	165	495	1287	3003	6435	12870
9									1	10	55	220	715	2002	5005	11440
10										1	11	66	286	1001	3003	8008
11											1	12	78	364	1365	4368
12												1	13	91	455	1819
13													1	14	105	560
14														1	15	120
15															1	16
16																1
組合せ総数	1	3	7	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383	32767	65535

図4 組み合わせ総数

などの食品業界をはじめ工業用その他で、多岐にわたる分野で活躍することになった。また、海外からの引き合いも多く、「コンピュータスケール」は自動計量機の代名詞的存在となり、2017年、ACW-M-1は機械技術の発展に貢献したことが認められ、歴史に残る機械技術として、(一社)日本機械学会から機械遺産に認定された。(図3)

3. 成長期

初号機の完成後も市場要望に対応するため、数々の革新的技術を盛り込み、汎用機種を確立していった。

コンピュータスケール自体も分散ボール方式から放射電磁フィーダー方式、フォースバランス計量方式からロードセル計量方式(図5)、ホッパー(円形状に配置された箱)に関しては、電磁クラッチ方式による開閉からステッピングモーターによる個別開閉方式へと進化、鉄、アルミ製の駆動計量部では衛生性、防水性を向上するため、ステンレス化と現在の形へと変化していった。

電氣的にもアナログ信号処理からデジタル信号処理へと進化し、デジタルローパスフィルター技術の開発、床振動をダミーロードセルで検知、除去するAFV(アンチフロアーバイブ



図5 ロードセル

レーション)(図6)の発明により振動が若干残っていても正確に量ることができるようになり、計量スピードが飛躍的に向上した。これらデジタル処理技術を駆使して、計量スピード向上、精度向上開発が行われた。

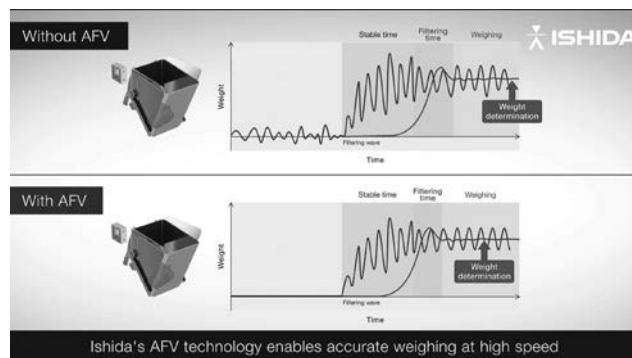


図6 AFV

その結果、従来機である一般計量機(図1)に比べると歩留まりが大幅に改善、例えば、100gの豆菓子なら数gから5gほどの計り込みが当たり前であったが、1g以下となり、計量スピードも倍以上に跳ね上がった。さらに進化が進み、最新汎用機種では210回/分を達成し、生産性向上に大きく貢献した。(図7)



図7 最新鋭機 CCW - RV

最も導入が進んだ菓子市場においてスナック菓子が大きく台頭したことから菓子業界では必要不可欠の計量生産設備として、国内のみならず海外へも浸透していった。

また、食品業界ではコンピュータスケールのことを“イシダ”と呼ばれることが多く、市場に浸透したことでデファクトスタンダードになると同時にブランドが確立していった。

4. 成熟期

ピーマンの計量から始まったコンピュータスケール導入市場もポテトチップス、スナック菓子、米菓、チョコレート菓子、グミ、飴、ピーナッツ、シリアル等のドライ食品市場から、冷凍野菜(フレンチフライ、ミックスベジタブル)、氷、冷凍食品、サラダ、海産物、農産物、ブロイラー、総菜等のウェット市場へと広がっていった。また、国内、海外市場とも消費者の多様化ニーズに対応するため、様々な味を一袋に詰めた商品要望が高まり、このミックス計量に対応するため、コンピュー

わが社の技術

タスケール1台で最大8種類のミックス計量ができる32ヘッド（列）機の開発を行ってきた。これら複数個袋詰めされて販売されているものは全てと言って良いぐらいコンピュータスケールで計量を行っており、機種展開、市場開発が進んでいる。

市場の要望も年々厳しくなっており、近年では、食の安心・安全意識の高まりから、衛生性、防水性強化がより求められるようになってきている。さらに食品衛生法（日本）、FDA（アメリカ食品医薬品局）規格対応が必須条件となるなか、市場の変化に対応、要望に応えるべく、高圧洗浄機でも洗浄できるように防水性の強化を図り、さらに衛生性を高める



図8 高衛生、高防水仕様
コンピュータスケール

ため、洗浄後の水が溜まらないよう、水平面を無くした水勾配仕様のコンピュータスケールの開発を行ってきた。（図8）

これら市場の変化へ迅速に順応することで、コンピュータスケールの国内シェアは85%、海外シェアは50%となり世界中の食品メーカーに浸透している。（2020年現在）

5. 未来への挑戦

世界初のコンピュータスケールが開発されて、今年で48年を迎え、同シリーズの累計販売台数は4万台に迫る。現在では、コンピュータスケールだけでなく、後段の縦ピロー包装機、袋厚み検査機、重量検査機、X線検査機、箱詰め装置まで一社で開発を行い、イシダトータルパッケージシステムライン（ITPS）としてデザインの統一、操作の一元化、データ連携を図ることで顧客の利便性を増している。（図9）

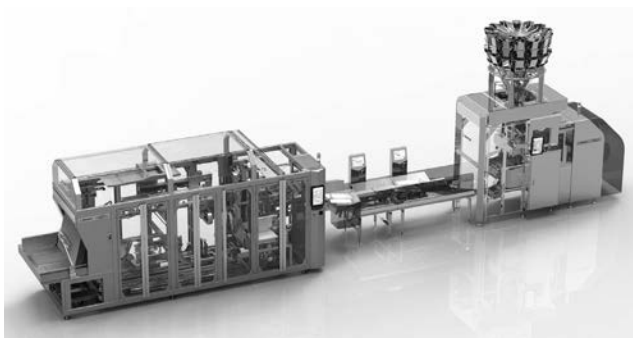


図9 ITPSシステムライン

顧客のさらなる自動化、省人化ニーズに対応するため、現在まで培ってきた現場での経験、ノウハウなど膨大なデータをAIに学習させ最適化を図るなどワンボタンオペレーション、自動調整、最適運転制御技術の開発に挑戦している。（図10）



図10 AI技術

また、食品工場は、商品の多様化、複雑化することでシステムラインの複数ラインコントロール、メンテナンスも難しくなっており、これらの改善要望が高まっている。これら要望に応えるため、IoT技術を活用し、上記機械の自動化技術をベースに様々な機械データ、画像を遠隔取得、解析し、生産ラインコントロールサポート、予防メンテナンス、遠隔メンテナンスサービス開発を進めている。（図11）



図11 IoT技術

今後も、現場主義から生まれたコンピュータスケールの歴史を大切にして、技術伝承を行いながら、世界の人々に喜ばれ、世の中に必要とされる存在「世の適社、適者」を目指し、最先端技術を一早く取り入れながら、市場要望である、自動化、省人化システムライン実現への挑戦を続けていく。

先輩万歳

神戸大学名誉教授 中前 勝彦 先生 (Ch⑧) に聞く

・聞き手: KTC理事長 塚田 正樹 (Ch⑭)・常務理事 藤村 保夫 (Ch⑳)

・日時: 令和2年6月26日11:00～ ・場所: 神戸大学



コロナ禍の中お話を頂きました

中前勝彦先生は現在の兵庫県宍粟市にお生まれになり、昭和35年に神戸大学工学部工業化学科卒業後、京都大学大学院で修士、博士課程に進まれました。その後、京都大学工学部助手、神戸大学工学部助教授を経て昭和60年から神戸大学工学部教授に就任され、高分子化学の分野一筋に、学究の道を歩んでこられました。また、82歳を迎えられた現在も、ひょうご科学技術協会放射光研究センターで産業利用促進コーディネーターをお務めになるなど、変わらぬ真摯な姿勢で科学技術に向き合うご姿勢には、その温和な語り口の裏に、強い情熱を窺うことが出来ます。今回は先生に、これまでの歩みについて語って頂きました。

1. 学生時代について

中前先生は、小中学生時代から理科が大好きで、雑誌少年クラブに鉄腕アトムが連載されると、その魅力に虜となり、化学の分野を目指すきっかけをつかまれました。

神戸大学入学当初は姫路分校の配属となり、西代の工学部校舎を経て六甲台地区に移転する変動期を経験されています。高分子を専攻して行く過程で、大学院への進学に目覚められた先生は、当時ご指導を頂いておられた松本恒隆先生のご推薦もあり、京都大学の桜田一郎先生の研究室を目指して受験勉強を進められました。当時の桜田先生は日本初の合成繊維であるビニロンの生みの親として日本の高分子化学の基礎を築かれた方です。高分子という日本語を定着されたのも桜田先生のご功績と言われています。

中前先生の指導教官の松本先生は大変厳しい方で常に楯を飛ばされる先生でしたが、桜田先生も一見温厚な風貌ながら凄味のあるご指導にしばれたとのこと。大学院受験ではドイツ語、英語の出来が悪く、先生方の眼光にヒヤヒヤしながらなんとか合格できてほっとしたという、意外なお話も伺いました。

当時の京大桜田研は、優秀な研究陣容で世界でも先端的な高分子の研究を展開されており、中前先生はそのころから素晴らしい先生方との出会いで先駆的な実験に携わることが出来たことに誇りを持っておられました。

博士課程に進学されても、桜田先生から先端的なX線解析技術を1から着手する機会に恵まれ、これが生涯に亘って、高分子の構造解析をライフワークにされた先生の基礎を築かれました。

2. 神戸大学工学部での教育活動について

1976年に神戸大学工学部工業化学科の助教授として帰任されてから、中前先生は恩師の松本先生が主導されていた主要テーマの研究を開始され、多くの成果を上げられました。特に素材として取り上げられたエチレンービニルアルコール共重合体 (EVA) は、先生が学生時代に研究された代表的な疎水性でシンプルなポリエチレンと、桜田研の主要素材である親水性のポリビニルアルコールを任意の比率で共重合させた大変魅力的な素材であり、その解析から応用まで幅広く研究されたことが、先生の研究者としての広がりを高められたものと推察されます。

実際にEVAに関する研究はその後、結晶性、架橋性、膜特性、接着性など種々の特性について永く続いていることがその証と考えられます。また、EVAの特異な性質は結晶性などと複雑に結びついており、これは後の生体材料に関する研究においても重要な指針となりました。

先生はお話の端々にも、学生さんに無理な事ばかりお願いして迷惑をかけたなあ、ということを繰り返し話されましたが、200報を超す論文として、これらの研究がまとめられていることから、先生が人との出会いを大切にしながらも情熱的に研究を進められていたことが伺えます。

3. 海外での研究活動



Dole研 実験室にて

我々の知る中前先生は、特に欧米を中心とした海外の研究者の方々とお仕事に強く興味を持っておられるという印象でしたが、大学院受験では英語にも苦労されたという経歴があります。実際のところ、先生が国際的な見地を広められたのは海外でのご研究活動にあるようです。1975年には学生の教育活動に後ろ髪をひかれながら、ご家族とともにテキサス州のBayer大学に留学されました。Bayer大ではM.Dole先生に師事され新しい装置を作りながら高分子の解析を行う仕事に取り組みされました。Time of Flight Ion Mass Spectrometer 飛行時間型二次イオン質量分析 (TOF-SIMS) を用いてリゾチーム或いはポリスチレン希薄溶液から分子量を測定する課題を与えられ悪戦苦闘されたとのこと。恩師の松本先生からは、将来のための多くの友人を作ってこいと厳命されておられたそうで、もちろんM.Dole先生ご一家との家族ぐるみのお付き合いや、高分子を学ぶものなら知らない人はいないノーベル賞受賞者



P.J.Flory教授と共に（1975）

値を積み上げるようになったことと思います。

4. バイオマテリアルに関する研究

中前先生のご研究分野は、高分子の個体構造解析、複合材料の界面化学、高分子材料の界面制御などが上げられますが、1970年代にはまだ研究初期の段階であったバイオマテリアルに関するお仕事も嚆矢とできます。1973年に神戸海星病院の山中先生との出会いがあり、眼内レンズ用の材料とその生体内劣化について、研究される機会を持たれたとがその端緒となっています。

1985年にイタリアで第1回の眼科材料に関するシンポジウムを開催され、これが後に国際的な学会に発展して行きました。様々な技術を検討される中で、眼内レンズ表面をプラズマ処理することで親水性が高まり、目の手術に用いる補助レンズに採用されるなど、実用的な成果も生みだされました。

この時代は、我々インタビュアーも研究室で中前先生のご指導を頂いておりました。教授の松本先生の厳しい指導方針もあり、志望して研究室に入る学生がほとんどなく、くじ引きで涙を吞んで、という学生が多い中、温和な空気を保ち続けられた中前先生のご苦勞は計り知れません。今ではありえない当時の思い出ですが、研究室の廃棄物を裏庭で焼却処理をしていたところ、近隣の住民の方からクレームが出され、代表者として中前先生が消防署にお詫びに行かれるという事態が発生しました。先生には大変ご迷惑をお掛けしました。ところが、消防署の責任者の方が中前先生の高校の同級生であったそうで、お灸を据えられはしましたが、事なきを得たという危うい橋を先生に渡らせてしまったことは大変申し訳ない事態

のP.J.Flory教授とも知己を得られておられます。おそらく、当時のテキサスでは日本人も非常に少ない環境であったと思いますが、Bayer大でのご活躍は先生に大きな自信と経験

であったと思います。

5. ご退官からその後の活動について

中前先生は、2001年にご退官となり、多くの卒業生や研究者の皆さんに惜しまれながら研究・教育活動から身を引か



ご退官記念パーティー

会長、(公社)日本材料学会副会長、(一社)繊維学会関西支部顧問などがあります。

また、幅広い分野で社会活動にも尽力され、2001年から、世界最高性能の放射光を生み出す大型放射光施設SPRING-8の利用推進コーディネーターとして産業界の利用を積極的に



SPRING-8俯瞰写真

れました。この間のご業績を上げると大変なことになりますので、ごく一部のみご紹介し

ます。
(公社)高分子学会副会長、(一社)日本接着学会

推進され、現在もSPRING-8内にある放射光研究センターで活躍されておられます。設立当初、SPRING-8で何が出来るか、企業活動に貢献することはあるのか

と、疑心暗鬼の参加者も多かったそうで先生のお仕事にも「儲かるんですか?」と質問があり、ご苦勞されたそうです。それが今では自社の専用ビームライン建設が進み、有料ビームラインも調整が手間取るほどに活性化しています。

先生のご姿勢は、常に人との出会いに支えられていることをご念頭に、「迷惑かけるなあ」とのお言葉を添えて、数々の素晴らしい研究を指導されてきたスタイルにあると思います。「実るほどこうべ（神戸?）を垂れる稲穂かな。」これからも益々お元気で活躍されることをお祈りします。



右から 中前先生、藤村氏、塚田氏

お詫び：機関誌No.90「先輩万歳」来馬章雄氏(C7)に聞く」(P55～56)の文中でP55の右段8行目に記載されています、三菱重工株式会社徳倉さん(神戸大学先輩)は三菱重工株式会社戸倉 隆さん(C20)の誤りです。訂正してお詫び申し上げます。

KTC支援募金報告

(前号掲載以降分：令和2年8月18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 ￥809,000

不掲載

新規入会者の紹介

(前号掲載以降分) R2.7.27現在 (順不同、敬称略)

不掲載

褒 賞

(順不同・敬称略)

おめでとうございます

年月日	学科・卒回	氏名	賞名
R2.2.1	C②	中村 五郎	瑞宝小綬章
R2.2.1	C②	大瀧 巖	瑞宝小綬章

工学研究科HPから教員・学生各位の受賞の詳細をご覧ください。http: www.office.kobe-u.ac.jp/eng-ofc/awards/

令和元年度理事長賞 (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、各单位クラブ総会において表彰されました。

建築学科	4年	川崎 恵梨	博士課程前期課程機械工学専攻	2年	五枝龍太郎
市民工学科	4年	山本 悠生	博士課程前期課程応用学専攻	2年	國松 美里
電気電子工学科	4年	北野 雄大	情報知能工学科	4年	杉山 優一

■建築系教室受賞者

□神戸大学建築学業賞

大 賞	4年	川崎 恵梨
木南賞	4年	樋口 敦也
優秀賞	4年	坂和 知美、吉村 太佑、CHEN KEN 團野 宏紀、佐田 桜、徳勝 遊子 濱田 菜緒、樫田 啓吾

□神戸大学建築卒業設計賞

大 賞	4年	檀野 航
木南賞	4年	向山 沙希
優秀賞	4年	細江 寛子、上山 貴之

■暁木会

会長賞	市民工学科	4年	有井 拓也
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	東川 真也
博士課程前期課程市民工学専攻		2年	向山 潤

■応用化学会会長賞

応用化学科	4年	井上 拳悟
応用化学科	4年	金光 彩雪
応用化学科	4年	野中 大輔 (早期)

■機械クラブ

会長賞	機械工学科	4年	沢口 信介
国際活動奨励賞			
博士課程後期課程		1年	小林 暢也、重兼 楽
博士課程前期課程		2年	三浦 隼人、村瀬 元章、依藤 駿

■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	本倉 健吾
博士課程前期課程電気電子工学専攻	2年	浦添 和哉

■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	鷺津繁比古
博士課程前期課程情報科学専攻	2年	渡辺 健斗
博士課程前期課程計算科学専攻	2年	DOSSA ROUSSLAN FERNANDO JULIEN

訃 報

R2.8.18現在 (順不同・敬称略)

不掲載

世界に広がる日本人の発明

最近韓国から日本に帰化した大学教授で評論家の呉善花さんが、「日本人の作ったもの、なぜ人気なのか」と題して2014年に講演したものを、YouTubeで興味深く見た。

韓国では日本のカラオケ、アニメ、タマゴッチが大変流行っているという。彼女が韓国に里帰りすると「日本にもカラオケってあるの?」と友人から聞かれ、子供達は日本のアニメを回し読みし、お母さん達は子供が学校に行く時、代わりにタマゴッチに水をやってもらうように頼まれるのだそうだ。

日本の製品は韓国だけではなく、世界中に拡散しているの、何故なのか彼女は考えてみた。中国人や韓国人は稼げるものしか作らない。真似はできるが創造はできない。しかし、日本人はあらゆるものに魂を吹き込んで新しいものにしている。四面を海に囲まれた日本は他国から侵略されることは無かった。長年の間に、他人を信用し思いやることができる民族になった。そこで自分の分身を作れば、他人にも喜ばれる

ことを知った。朝鮮半島は2000年の歴史で2000回以上の侵略を受けた。韓国人は自分と家族しか信用できず、他人の気持を思いやれない民族になった、と。

確かに、日本人が発明し世界で使われるようになったものは数多い。例えば電卓、ウォークマン、デジカメ、DVD、インスタントラーメン、インスタントコーヒー等多岐にわたる。

現役時代、アメリカにあった日本のテレビ工場に出向した時、現地の弁理士から特許申請の講習を受けた。「日本人は特許申請というと研究報告のようなものと思っています。そうではなく鉛筆の後ろに消しゴムをつけるというのが特許です」と言われた。そういえば、デジカメ付き携帯電話、カラオケ等も日本人の発明だが特許申請はされていないそうだ。

日本人は自分が便利で楽しいから次々生み出しているのかも知れない。「日本の力を考えると、外国が真似をしても心配ありませんよ」と呉善花さんはいうが、国益のために特許は取ってもらいたいものだ。



イギリスのEU離脱の原因

2016年イギリスは国民投票によりわずか4%の差でEU離脱を決めた。その後四年間、三度延期の末、ついに本年一月、時間切れとなりEUを離脱した。当初はその理由を日本では、欧州債務増大による税負担増、欧州に流入する中東難民引き受けによる治安の悪化が原因と言われていた。

ところが実際はポーランド等の東欧からの移民増大が問題なのだという。04年から15年の間でイギリスへの流入は100万人から300万人と三倍に増加し、特にイギリス中年女性がこれを嫌っているそうだ。

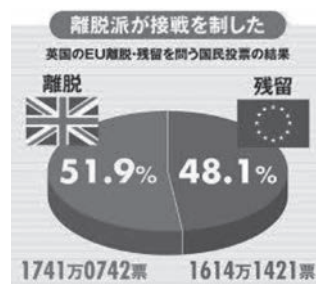
そういえば思い当たる節がある。私は1997年に自動車部品工場設立のためイギリスのボルトンに駐在した。設立後間もなくポーランドの日系自動車会社のエンジン工場と取引が始まった。この工場との連絡にポーランド人女性を営業担当者として採用した。ランカシャー大学の国際貿易修士課程を修了した背の高い二十六歳の美人だった。彼女は十九歳の時、ポーランドに自由化が始まりイギリスに留学。卒業後市役所の幹部と結婚したが二年で別れ我々の会社に入った。仕事はよくできたが、わずか一年半で辞めた。その後をインターネットに

よれば、彼女は今度はイギリスの農産物供給会社の社長(六十四)と結婚。この時社交界で遊び人の男(四十)と知り合い、金銭問題をこじらせ、パリのホテルで殺されたという。

東欧の若い女性は華やかな資本主義の先進国イギリスに憧れてやってくる。彼女達がイギリスで手取り早く稼ぐには金持と結婚するか、水商売に入るかだという。「最近、近所のパブに東欧から来た若い女性が勤めるようになり、亭主が夜遅くまで帰ってこないで心配だ」という奥さんの投書を当時新聞で読んだことがある。

欧州との自由取引を望むビジネス業界の人々と、欧州各国へ自由に行き来できることを望む若者はEU残留希望。スコットランドも北アイルランドも過半数がEU残留希望という。

これだけ残留希望が多かったにもかかわらず、わずかにイギリス中年女性の危機感が勝り、EU離脱に至ったのではないかと想像している。



《DIAMOND onlineから引用》

男やもめと女やもめ

これまで勤めていた横浜工場の社友会幹事十人が戸塚の料理屋に集まり、2016年の忘年会を開いた。その中に、今年の春、奥さんを亡くした人がいた。私より二年先輩の七十八歳だが、若い時からダンディーで、仕事もよくでき、後輩のあこがれであった。社友会でも長らく司会を務めていたが、年明けに奥さんの入院を機に顧問に退かれた。その彼

を見て驚いた。まるで冬山にでも登ろうかという、フードのついた土色の防寒服姿である。髭剃りが不十分で、あごの下にはかなり残っていた。その上前歯が一本欠けたままで、見ている方が悲しくなる姿になっていた。

彼を見て、数年前に茨城工場の社友会に出席した時のことを思い出した。駅前で会場になるホテルのバスに乗った。すぐあとから同輩が「よう、久しぶりだなあ」といって私のすぐ

隣に座った。「元気そうだなあ」とか言って話しているうちに、えらく臭うことに気が付いた。服の匂いなのかお風呂に入っていない匂いなのか、とにかく不潔な匂いなのだ。あとで他の人から、彼は前年に奥さんを亡くしたのだと聞いた。「男やもめにうじがわく」とはこのことなのか。以来、女房の小言に感謝しなければならないと思った。

女性の場合は「女やもめに花が咲く」というらしい。ある日、自宅のある舞岡から戸塚駅行きのバスに乗った。途中からブルーのワンピースに白いエプロンを着たメイド服姿の女性が乗ってきたので思わず見つめてしまった。運転席横のボックスにスイカをタッチして座席に向う顔を見て驚いた。かなりのお婆あ

さんである。知り合いらしい女性達が「最近ご主人を亡くされたのよ」と座席でひそひそ話していた。見たのは一回きりである。

家の近所にも、最近ご主人を亡くした奥さんが二人いる。どちらもそのあと、買物に出かける服装が大変派手になり近所で評判になった。ところが残念ながら、数か月で、もとに戻ってしまった。確かに女性の場合花は咲くが、開花期間は短いようだ。チョット残念な気がする。



ザ・エッセイ

百貨店二職ヲ得ルコト四半世紀―聖地巡礼

仲 一 (C96)

ついに趣味の聖地、ころがし生誕の地、竹ノ塚に行く機会が訪れた。東京出張が決まり、16時からの、六本木にあるRホテルでの打合せが本来の仕事だった。それまでの時間、行ってみよう、ということになった。竹ノ塚から千里山に引っ越したのが1970年。大学時代の訪問が1985年。この時点で現在から思うと、まだ15年しか経っていない。そして2020年。50年後。半世紀の時が流れたのである。小生の記憶も、この竹ノ塚から始まっていた。生まれたのは大阪市城東区の関目の団地と、母から聞かされていた。さすがにこの時の記憶は一切ない。3才の時に、父の転勤で我が家は足立区竹ノ塚に引っ越した。昭和42年前後、何月だったかも、その時のことも覚えていない。記憶の始まりは幼稚園に入る前の、母と家で過ごしていた時期から始まっている。これは歳を取ったからではなく、小学生、中学生の時に回想しても同じだったのだ。

大学の時は、神大ユースサイクリング同好会の東北夏合宿の帰りに立ち寄った。前回の「ザ・エッセイ」の記述は、大学時代に訪問した時の様子を記したノートと記憶、それと幼少期の記憶を基に書いたものだった。しかし、今回、またしても運命のはからいだろうか、こうして再訪できる機会がやってきたのだった。

東京駅に着いたのは12時半。あいにくの曇り空であるものの、なんとか雨は持ちこたえそうだった。何も食わずに向かうことにした。上野駅の地上ホームに降り立った。東京の駅もずいぶんと変わってきたが、ここは時代に取り残されたように薄暗かった。そのなかでも、トイレ前にある女体のブロンズ像が、ひときわ目を引いた。

上野から常磐線に乗った。「快速電車」と昔から言われていた乗り場は、中2階の少し高い場所にあった。あいかわらず、コンクリート構造物がむきだしの様子は、薄暗い雰囲気を引き立てていた。南千住。営団日比谷線、最近では東京メトロとかいうらしいが、小生にとっては「営団地下鉄」なのだ、その線路が並行して来る。かつて反対側から常磐線の茶色い

電車が並走して鉄橋を渡るのをながめたものだった。それ以来、常磐線と言えば茶色のきたない電車が代名詞になってしまった。北千住で東武に乗り換えた。やってきたのは東武の車両。日比谷線乗り入れ車だった。アルミカーの20m車、四枚扉。まだ新しかった。

営団のステンレスの車両がお気に入りだった。ある日、地下鉄の駅だったと思う。家族3人で出かけた帰り、東武の車両がやってきた。乗ろうとしかけたが、小生がどうしてもステンレスカーに乗りたい、と言ったので父と一緒にホームに戻った。ところが、母が先に乗ってしまい、ドアが閉まった。電車の窓越しに母の驚いた顔があった。これが脳裏に焼き付いてしまった。団地に帰りつくと、母は先に帰っていた。たいへん不機嫌だった。母との生き別れ、こんなイメージが当時わきあがり、後悔したものだった。

梅島、西新井と、なつかしい駅名を聞きながら、竹ノ塚に着いた。あの団地がなくなっていないか心配だった。千里山はもうなくなってしまった。駅は高架工事の最中だった。日光方面の快速線は高架になっていた。降りたホームは地上だった。工事の橋脚のあいだから団地の建物が見えた。健在のようだ! 地下道を通って外へ出た。ロータリーに立った。団地は堂々と立っていた。11階建て。規則正しくずらりとならんだ窓。駅の反対側には、新しく高層タワーマンションが出来ていたが、このロータリー周辺では半世紀以上経た現在でも、堂々とその存在感を示していた。振り返れば、竹ノ塚の駅ビルがあった。意外と小さかった。あの頃、8階の団地の窓から東武の電車を毎日見ていた。途中からこの駅ビルが出来て、電車が見えなくなってしまった。持っていたおもちゃのハンマーで、あの駅ビルを壊してやる、と言って母を困らせたものだった。こんなことを思い出しているうちに、空腹を感じた。さいわい、窓側の席が空いているパスタ屋があったのでそこへ入った。窓越しに団地の建物を見ながら「ぜいたくな」昼食をとった。

ふと、あのクリスマスの日に母と行ったラーメン店はこの場所だろうかと考えてみた。晴れた冬の昼だった。母と入ったら、ほかに誰も客がいなかった。ラーメンが熱かったのも、とり皿と、そして「ちりれん」をもらって食べた。カウンターの席だった。

「はじめ君と2人で店に入ったら、他に誰もいなかった。よく

考えるとクリスマスだった。おめでたいことに「誰もいないね」と、2人で言いながらラーメンを食べた。」

こう母は述懐していた。

昼食が終わり、外へ出た。となりの店が中華料理風の古い店だった。カウンターと赤い丸いイスが目に入った。この店だったのかもしれない。団地の一階にあった東武ストアは違うスーパーになっていた。こうしてあらためて見回すと、今出てきた飲食や物販の店の入った並びは、1階店舗、2階住居の低層のRC建物、目の前の11階建ての高層建物、竹ノ塚の駅ビル、向こう側の中層のRC団地、これらが駅前のバスロータリーを囲むように配置されている。住うことと、日常の買い物ができるようになった、ちゃんとした「都市計画」がなされていたのだった。昭和30年代は、おそらく田んぼの中の田舎駅だったのが、このように変貌したのだ。かつての我が家だった建物をじっくり見てみると、一見、昭和40年代に建てられた、規格化された様式であるが、窓の上にあるコンクリートのひさしの角にRが取っていることなど、個性的な面が見受けられる。もちろん大学時代の訪問では、こういった視点が全くなかった。これも仕事とその流れから派生した趣味の賜物といったところだろう。

団地の入口は外部の階段で二階まで上がり、そこから建物内まで入る構造になっていた。先の描写、父と自転車で外へ出る場面では、これが抜け落ちていた。1階の店舗とそれより上の住居とを隔てる建築基準法の「異種用途区分」、または同じ建物でありながら消防設備の簡略化が図れる「令8区分」だろう、こんなことを考えながら2階の玄関に入った。あの自転車を出したタイル貼りのピロティーは、案外狭かった。エレベーターは新しくなっていた。しかし、動くのは相変わらず遅く、扉一枚の片開きのままだった。エレベーター閉じ込め事件があったのを思い出した。

「ちょっと、あんた、なんとかしなさいよ。」

たまたま乗り合わせた訪問販売の若い男性が、住人のおばさんにこう言われていた。だいぶ経ってから我々は救出された。当時のうつすらとした記憶によると、4～5人は乗っていた。こうしてみるとかなり窮屈だった。

8階に着いた。窓のある廊下。今のマンションなら、外気に開放された構造だが、この時代はこうだったのだ。この廊下で近所の子供たちと遊んだ。我が家は806号室であった気がする。そこは空室になっていた。扉の隙間にはテープが貼られ、郵便受けには投函禁止の文言が記された蓋があった。そして、他の階も含めて人の気配がしない。あんなににぎやかだったこの廊下が静まり返っていた。廊下の突き当たりからは、天気によければ、当時、富士山が見えた。行ってみた。屋外階段になっていた。階段の幅は狭く、かなりの高所感があり、たいへんこわいものだった。おそろおそろ外の写真を撮った。ちょうどりょうもう号が新しく出来た高架の上をやってきた。先ほどの駅ビルの側面が見えた。設備貫通部をふさいだ梁型とALC壁面に白の塗装が施されていた。このことより、駅高架のための支障工事で駅ビルが半分に切断されていることが

わかった。幼少期におもちゃのハンマーを持って息巻いていたものが、本当に潰れてしまったのだ。当時でも半分は冗談と思っていたものが実際にそうってしまったのを見るのは、何だか複雑なものだった。これも時の力というものだろうか。

屋上へ行ってみた。エレベータホールから外に出た所は自転車置き場になっていた。そして、何も干されていない物干し場が残っていた。思っていたよりも低い位置だった。この時代の高層団地には、各戸にはバルコニーがなく、住人はみんな屋上の共同の物干し場に洗濯物を干しに行っていた。

建物を出て、悪名高い「開かずの踏切」を渡り、駅の西側に行ってみた。商店街の入口を示すアーケードの門柱が、ポツンと取り残され立っていた。そこから続いていたであろう商店街は、その痕跡すら見当たらなかった。ここから幼稚園のマイクロバスに乗って行ったのだった。それまでは何の心配もなく家で過ごす日々が続いていたのに、いきなり社会の中に放り込まれたみたいに不安な毎日だった。ある日のこと、それまでは面識のなかった男の子と意気投合した。帰りのバスも一緒だった。男の子は途中で降りた。すると小生も、後先も考えずに一緒に降りてしまった。男の子は立派な戸建て住宅の門の中に入り、お別れのあいさつをした。そして門が閉められた。小生は途方に暮れて、とぼとぼと歩き出した。家に帰れる目途もつかず、道路沿いの商店街を泣きながら歩いていた。やがて、どこかの店のおばさんが、店の中に入れてくれて、棒アイスを生にくれた。おばさんに宥められているうちに、目の前をさっき降りてしまった幼稚園バスが通りかかった。おばさんと共にバスに駆け寄り、また無事に乗って帰ることができた。

目の前にポツンと立っている商店街の門柱をながめながら、あの日のことを思い出した。もう、あの親切なおばさんも店もなくなってしまったのだろうか。ふたたび地下道に入り、改札で六本木までの切符を買った。中目黒行き、14：44発。まだ時間はある。もう一度、ロータリー側に上がり、団地の建物に別れを告げた。

中目黒行きの電車がホームに入ってきた。また東武の車両だった。いちばん後ろの扉から乗り、乗務員室の窓からながめた。定刻。出発。竹ノ塚のホームが遠ざかっていった。中層のRC建物の団地群がしばらく車窓を流れていたが、それも見えなくなった。我が家は典型的な戦後の核家族だった。企業戦士の夫。良妻賢母思想を受け継いだ、銃後の守りの如く夫を支え、子供を育てる妻。男女の明確な役割分担。昨今では、このようなことに批判が向けられがちであるが、何と言われようとも我々は幸せだったのだ。また、画一的なものとして揶揄されがちな団地も、ダイニングテーブル、紅茶、ちりれん、アイスクリームと、新しい生活様式が生まれた場所でもあるのだった。アイスクリームで一つ付け加えておきたい。二つの羽根が中で回る、アイスクリームを作る容器があった。母はこれでよくアイスクリームを作ってくれた。ある日、小生は友達がよく外で買っていた棒アイスが食べたくて、母の作ってくれたアイスがまずい、と言った。母は悲しそうな顔をした。

もう、あんなアイスクリームは二度と食べられないのだ。今、このことを思うと涙があふれてくる。

いろんな余韻に浸っているうちに、電車は西新井駅のホームに滑り込んだ。扉が開いた。すると、後ろの方で「ぎゃー」という女の子の叫び声がした。振り返ってみると、一つ前の扉から乗ってきた小学生ぐらいの子供が、車内の床に仰向けに寝転がって駄々をこねていた。それは男の子だった。付き添いの女性、母親にしては年が離れていて、祖母でもなさそうで、もしかしたらサリバン先生のような立場かもしれない、は男の子の手をとりなだめていた。二人はこちらへやってきた。そして男の子は小生を押し除け、乗務員室の窓を占領した。

ザ・エッセイ

「アマゾンにて」

大塚 文平 (In⑦)

私は工学部計測工学科⑦回生の太塚文平と申します。

ペルー・リマに住んでかれこれ30年以上になりますが、すっかりペルー人になったようです。その例として、昨年ドイツ在住の同年配の女性と知り合いになり、今年初めリマで会ったのですが、あなたのようなアバウトの人とは付き合いきれないと縁が切れた経験があります。もしあなたがドイツ人と付き合ったら、即座に関係が切れることでしょうか。ペルーで生活していて、こんなことを言われたことは一度もないのですが。

こりマで、私がいつも一つだけ不思議に思うのは、バスに乗れば必ず席を譲ってくれることです。この行為は100%と言っていいくらい若者や婦人までもがそうします。ペルー、特にリマは泥棒や強盗がはびこっていて危険極まりない国ですが、老人をいたわるというのはどこからきたのでしょうか。この点だけは電車の中で日本の若者がタヌキ寝入りをして老人に席を譲らないのとは大きな違いです。

本題に移りますと、今私は日系神父の一代記を執筆していて、その取材を兼ねてアマゾン地域で布教をしているある神父に会うために、今年2月末にアマゾンのユリマグアスという港町に行ってきました。たまたまそこは植村直己が1968（昭和43）年にアマゾン川6000キロをイカダで下った出発地でもあります。彼の本には、“源流に位置する”と書いてありますが、源流でも何でもなくにぎやかなアマゾン川の物資の集積・中継港で、人口は六万三千人ほどです。そこで神父に会っていろいろ貴重な取材をした後、現在の赴任地まで足をのばすことにしたのです。行く先はヘベロスと言ってスペイン語ではゴム採集人という村です。地図で見ると直線距離でユリマグアスから60キロくらいしか離れていないのですが、船で行くと3日かかります。それも舢舺にエンジンが付いたような船で、それにありとあらゆる生活物資を積んで3日かけてヘベロスに運んでいるのです。乗客は附属みたいなもので、すべてが物資優先の船で、乗客はいつも何日も待たされます。私が船を見に行った時は、船内のあちこちで洗濯や炊事をしていて、わい

小生は、譲ってあげるかわりに少し観察させてもらうことにした。男の子は体をくにくにくにやさせて、女の子のようなしぐさだった。また、声もそうだった。ここで小生は、ある本で読んだことを思い出した。人間は、母親の胎内で最初は男女の区別がなく、次第に分化していくものであって、分化後も、もとの同一状態のことをなつかしく感じることもあるという。社会に出てから、男は男らしく、女は女らしく、という「規範」に縛られ、普通は人生を過ごしていくのだが、脳に障害があるとか、何かの際に対極を求めてしまう。こんな内容だった。

芸術とは、天才とは、そして目の前の男の子。ああ、運命の神はなぜ、またこのような場面を持ってきたのだろうか。

わいがやがやしながら出港の日を待っていました。これがペルー人であり、このようなことはドイツ人は我慢できないでしょうが、それでも地球は回っているということです。神父はその船に一度乗ったが、3日間の非衛生な旅には閉口したそうで、その後は高い料金を払ってもセスナで行き来する習慣がつき、今回もセスナで行くことにしたのです。私も神父に同行ですから、怖いものは何もなく、セスナで約40分間アマゾンジャングルを上空から見て楽しみました。何処までも緑に覆われた樹海の上を原住民がヤリで我々を襲ってくるのではと思われるほどの低空飛行を続けていると、あっという間に村の飛行場に着きました。もうここはジャングルの真ただ中で、映画に出てくるようなヤリをもった原住民がセスナを襲うのではないかと、の危惧も、神父に同行という安心感が勝りました。セスナには村人が4、5人近づいてきて、テキパキと荷物を下ろしたりして働いていて、神父が連絡していた若者二人も我々を迎えに来てくれました。若者は乗り物を雇うお金もないので、飛行場から村まで30分くらいを4人で歩きました。

神父はこの辺は毒蛇が多く、噛まれて死んだ者もいると注意するので、私も道からそれないように歩きました。思うに神父は蛇が怖い性格のようで、私はどちらかというと蛇はそれほど怖くなく、毒蛇でも人間を襲ってくることはなく、悪さをしなければどうということはないのですが。この時、昔ブラジルでガラガラ蛇を捕まえてフライパンで焼いて食べて美味しかったことを思い出しました。因みに、アメリカでも冷凍のガラガラ蛇の料理を食べが、全然美味しくなかった記憶があります。蛇でも新鮮なのが美味しいということです。村に着いた第一印象はこじんまりした落ち着いた集落でした。村人の生活範囲内は原生林のような様相もなく、日本の山村と同じような感じを受けました。神父一人で管理している小さな教会に荷物を置き、近所を案内してくれました。村全体では1000人近くが住んでいるという結構大きな村ですが、遠いところでは1日かけて歩かなければたどり着けないところもあるそうです。村の唯一の交通手段は三輪バイクです。東南アジアでもよく見かける例の乗り物ですが、ここでは結構重宝しています。

神父に連れられて村のあちこちを歩いて回ったのですが、どの家もこじんまりしていて、平和そのもののようでした。

家はヤシの葉葺とトタン屋根のものが混在していて、ヤシの葉葺はトタン屋根より倍くらい高いそうです。屋根を葺く作業が込み入っているからだとのこと。それとトタン屋根は暑くてお金のある家はヤシの葉葺にしているそうです。

神父の話によると、私がこの村を訪れた最初の日本人であり、あまり一人であちこち歩かないように注意されました。私が好奇心であれこれ見ると、村民も変な人間が自分たちの生活圏内に闖入してきたという警戒心を持つからであると。神父も最初にこの村に赴任したときは、スペイン人に見間違われたと言っていました。

村を見てまわった全体的な印象は、この村はまだ狩猟民族の域を脱していない生活様式を踏襲しているようです。この村はドイツ人の宣教師によって1700年頃に開拓され、その当時は全くの原住民部落であったのが、時代とともにペルーの生活様式を取り入れ現在に至ったのでしょう。自分たちは原住民ではないというプライドもあり、3日間くらい歩いて奥に行けば、原住民部落に到達すると言っていました。

1900年前後のゴム景気に沸いた頃は、ここのゴムの木の栽培が盛んであったそうで、その景気も去って、今は取り残された住民が細々と生活しているように見受けられました。

そう考えると、この村の発展は一にも二にも狩猟型生活様式を農耕型生活様式に変えることが一番だという思いが浮かんできました。夜神父がいろいろこの村の問題点を語ってくれましたが、そのどれもが狩猟型から農耕型にマインドチェンジすることでほぼ解決できるのではとの印象を持ちました。村での神父は、ミサや冠婚葬祭だけでなく、村民の生活の一切を精神的に支える存在で、村民から絶大な信頼が寄せられています。一方村は貧しいので教会への寄附もままならず、教会は一体何で切り回しているのだろうかと心配もしましたが。

狩猟型であるため、貯蓄をして目的を達成するというような考えはなく、そのときが良ければという場当たり主義が根付いているようです。

神父が語ってくれた中の一つに言及すると、住民の生活用水は雨水を溜めて使用していて、その水に病原虫が混入して健康を害している村人が多いとのこととあります。それを聞いて私が思いついたのは、日本では今でも田舎で使っている手押しポンプをこの村に導入してみてもいいということです。地下水は十分あるので、少ない投資で各戸にポンプの設置も可能で、

更に屋根上にプラスチックの簡易タンクを設置すれば、手動でポンプの水をそこまで押し上げることもでき、そのタンクの水は炊事洗濯からトイレやシャワー等水を必要とすることにはすべて使用できるということです。神父を含め、そんな便利なものがあることは誰も知らないでしょう。昔の日本の生活様式を導入すれば、ここの生活も相当改善できると読んだのです。その他、村に生活協同組合のような組織を作り、資金集めをすれば徐々に農耕型に切り替えることも可能でしょう。今は牛馬の一头もない村も、将来は牧場も出現するかもしれません。

神父の語った中で、アマゾン地帯の住民は動物性タンパク質の摂取が不足して、そのため鳥や猿やカメなどの食べられる野生動物は何でも捕獲して食べていて、神父も猿の肉を食べたこともあるとのこと。ただ、蛇はタブーで食べないそうです。

余談になりますが、私もずっと以前にイキトスに観光で行ったことがあり、そのときカピバラのステーキを食べましたが、臭みがなく柔らかくて美味しかった記憶があります。

そんなことで、アマゾンのある村を一日見学してみて、余命も長くない老後をこの村の生活改善に神父と二人三脚で取り組み、ある生活パターンを確立し、それをアマゾン地帯全域に普及できればと夢を抱きつつ機上の人となったという話です。

最後に付言させていただきますと、執筆中の拙作「炎の人・日系ペルー人加藤マヌエル神父」は、日系人で最初の司祭となった加藤神父が、困窮の中で生を受け、頑なまでも清貧を貫き、貧しい人たちに尽くしたという一代記です。戦後のペルー日系人社会の精神的な指導者と目され、そのことを日本人に少しでも知ってもらいたい一心で執筆していて、10月頃上梓の予定です。余談ですが、加藤神父とフジモリ氏を比べると、同年代の人ではあるがその生き様は水と油ほどの違いがあります。いずれこのことも書き物にしたいと思っていますが、まずは加藤神父を日本人に知ってもらうことが第一です。



神父と筆者



村の光景

ザ・エッセイ

私のフランス語留学（5回目はストラスブール）

澤井 伸之 (S①)

このエッセイの場でもう4回もフランス行きの話をしてきたが、今回は昨年2月に行ったストラスブールの話をしたい。今までパリ、モンペリエ、ボルドーそしてノルマンディを紹介した。今回はストラスブールの短期留学の間の様々な人との出会いを紹介したい。このところの新型コロナウイルスで海外への渡

航がほぼできなくなった状況では、国境を越えたふれあいの経験は貴重ではないかと改めて思う。

私は昨年2月に前から気になる街を訪れることになった。それはストラスブールという街で、パリから東にTGVで約1時間半のアルザス地方にあって、フランスとドイツの国境に接している。2国を分けるのはライン川だ。日本人の年配の人にとってこの地は国語の教科書で知っていてもおかしくない。ドーズが「最後の授業」として書いた短編が日本語訳されて、昭和2年から昭和60年まで国語の教科書に載ったが、その舞台が

コラム

この地方の田舎街だ。「最後の授業」はこの街が国境にあって、今まで侵略によってドイツになったりフランスになったりを繰り返している街であるということ、そしてその度にこの街の学校で教えた語学（国語）の勉強が変わった。「きょうがフランス語の最後の授業なんだ、明日からは違うんだ（ドイツ語）」ということを先生が子供たちに伝えたことをドーデは書いている。そのことだけをとらえると、悲しい過去を持った街といえる。しかしそんなことはない、したたかな一面をこの街は持っている。2つの文化を吸収し、融合させた街なのだ。そのような都市で私は様々な人との出会いを経験した。

【アルザスのフランス語学校】私が2週間通学するのはこの街の語学センターで私の滞在する中心街からトラムで15分くらい南に行ったところにある。大半の学生は英語を習うフランス人で、フランス語を学ぶ外国人はマイナーだ。学校に行くと今日から新規だという人が6～7人いた。最初に出会ったのは2人のドイツ人だ。一人は私より年配かと思う男性で、もう一人は若い男性。残りは女性たちが3～4人。年配のドイツ人は人当たりはいいのだが、からっきしフランス語ができなくて、私が昔ならったドイツ語を思い出して話し出す始末。しかし、このおっさんは私のドイツ語に愛想よく応えてくれた。

【クラスに配属】入学試験は口頭試問で、慣れからか先生とはそれなりに気楽に会話し、クラスに配属された。クラスのメンバーは全部で12人。メキシカン、アルゼンチン、ほかの大半はイラン人だが日本人が一人いて、私が入って二人になる。イラン人たちはどういう人たちのだろう。とにかく、結婚していたり、いなかったり、年齢もすごくバラバラである。私よりレベルが上の人が結構いるので、授業レベルも高く、楽しめた。

日本人はユイちゃんと言う大阪からやってきた大学3年生で、1年間海外で勉強するとそれが単位に組み込まれて、スムーズに卒業できるという。授業内容はフランス語の教科書中心で、その中のテーマについて自分なりの体験談や意見交換をする。グループレッスンもあって、この年ながら仲間に入れてもらえることがなんともうれしい。

【ストラスブールの観光】授業は午前中で終わり、午後は自由なので、まずは市内観光に行く。先ほどのユイちゃんが昼食のサンドイッチ屋さんに来てくれて、昼食を済ます。今はまだ2月末で寒さも少しあるが、市街は観光客で結構にぎやかだ。まずはストラスブール大聖堂に向かう。観光案内所やお土産屋さんが並ぶ向こうに荘厳で立派な大聖堂が立っている。この街はライン川の支流に囲まれた要塞都市であり、道路も入り組んでいて、適当に歩いていると道に迷ってしまう。でも大丈夫、常に大聖堂が見えて方向を見失うことはない。その近くに広



写真1 ストラスブール大聖堂

場があって、グーテンベルクの像が立っている。グーテンベルクはドイツ人だがこの地で凸版印刷を発明した。（写真1）

【カフェポル】この2週間フランス人と交流する場所はないかとホテルを出た。ホテルからは反対側になる街路に面したところに、ほんの3mくらいの間口の狭いカフェが見つかった。その店は昼間は小さなカフェという感じだが、夜は今どきの兄ちゃん2人で、客を相手に、ビールやワインで応対している。夕刻私はその店の入口のさらに狭いカウンターに身を寄せて、まずはアルザスワインを注文する。アルザスワインはあのほっそりしたボトルで甘い奴だ。

早速ワイン片手に、カウンターの兄ちゃんに「フランス語を習いに日本から来たんだ」と話しかける。で、その後カウンター周りの数人に声をかける。このタイミングが少し勇気がいるものの、後は行き当たりばったり。でも、そこは酒の上のこと、気にすることはない。

誰彼なしに知っている日本語で話しかけてくれる。「こんにちは」「かわいい」など、1～10の数字を披露してくれる女性もいた。その中で、自分はここで文房具店をしているという男性がいた。彼は「コウゾ（楮）」という言葉を知っていて、「神奈川沖浪裏」や「富士山」の浮世絵を知っているという。日本から和紙を仕入れて販売しているようで、だれがそんな紙を買うのか尋ねると、ここにはフランス人のアーティストがいて、版画をテーマにしているその人物が買うのだそうだ。

【エステル】ポルで会ったフランス人女性を2人紹介したい。まずは映画を仕事にしている小柄なフランス人女性。丸刈りをしていてその上タトゥーを腕周りにしているので、少し近寄りがたい。ストラスブール大学で映画の講義をしているという。好きな日本人監督は小津と黒沢 清だという。この黒沢 清と言う監督は私は全然知らなかったが、彼女は彼のホラーの感じがいいと言う。どうもこの監督は日本よりもフランスで受けているらしい。あとで、この人物は‘Tokyo Sonata’という映画を作っていて2008年にカンヌ映画祭で受賞していて、フランスでよく知られていることが分かった。彼女は私には英語で話す。これはよくあることで、どうもフランス人で英語のできる人は英語を話したがる。

もう一人はまあ50歳前後か、私に名前がエステルだと言うのだが、私はなかなか名前を覚えられないと言うと、「じゃ、まずエステルはステラとおんなじ。そしてステラはスターのこと。で、まずスターを思い出してね。そしてステラを思いだしてエステルにたどり着けばいいわ。どう、覚えた？」と言うことで、私はその後、エステルを忘れることはなかった。彼女はエステルと呼ぶと大変喜んでくれた。また、彼女は私のことをノブユキと覚えてくれて、会うと名前呼びだった。彼女にストラスブールの観光地を尋ねると、「オランジュリー公園は行った？」と言う。「いや」と言う、「ぜひ行ってよ」と言う。そして、前に紹介した女性がやはりエステルという名前だと教えてくれた。そこで、映画の女性の名前を知った。（写真2）

彼女から紹介されたオランジュリー公園には授業の合間に訪れた。中心街からは30分ほど離れたところで、ビルがたく

さん並んでいる。この街はまさにEUの主要2国のフランスとドイツの国境の街であり、ブリュッセルとともにEUの施設が多くある。この一角の公園にコウノトリがたくさんいるとエステルから聞いてきた。公園に行くと木の上に大きい巣があって、そこにコウノトリがたくさん巣を作っている。また、傍らにはコウノトリの繁殖園がある。アルザスという地がコウノトリの大切な生息地であることを今回知ったのである。



写真2 ポ波尔の前でエステルの仲間たちと

【プチットフランス】この地を訪れる際に友人から紹介された人がいた。その女性はみどりさんといって、ここの大学に1年間通っているという。電話すると気軽に会ってくれた。まずは彼女は観光地のプチットフランスを紹介してくれた。ここは、もともとはなめし皮の工場や性病の病院などがあり、裏町であったという。その地が取り残されて結局昔の家並みを残す風情ある街並みとして保存されることになった。なんとなく不思議だが、歴史は面白い一面を残す。みどりさんからはこの街の郷土料理を紹介してもらった。シュークルートやベックオフである。しっかりとした肉の郷土料理で、食べなれると本当にすぐに肥えることになるだろうと想像できる。



写真3 プチットフランスの街並み

(写真3)

【歴史博物館】ストラスブールはかつては湿地帯だったが、この街の成り立ちは歴史博物館でわかる。この街はライン川とともにあり、まずはその付近の湿地帯をしっかりすることから始められる。街の中心街を囲むように川の堤に杭を打って張り巡らす。このことで要塞都市となる。建物はストラスブール大聖堂を中心に立っているが、大聖堂は142.3メートル、エッフェル塔ができるまではフランスで一番高い塔だった。湿地に何百本の杭が打たれ、その上に街の基礎が築かれた。実はこの成り立ちから街はいまでも少しづつ沈んでいると言う。前述のようにこの街はドイツになったり、フランスになったりしている。アルザス地方と言うのは、人々がアルザシャンとして誇りを持っている。だから、何度も国は変わるが、フランスであろうと、ドイツであろうと、ここに生まれた人はアルザシャンなのである。

また、ここはライン川に沿っているために、多くの船がこの地を行きかっいて、かつては通行税で富を築いた。今は船に乗ってライン川を下る観光船の起点になっている。川岸には普段から上り下りする観光船が何隻も停泊している。また、市街を一周する観光船もある。

【コルマールという観光の街】ポ波尔でコルマールがいいところだと紹介された。列車で30分ほどのところにあつて、美しい街として有名だという。週末の朝、少し早めにコルマールに行く。この街のメインの観光地は、小さなベニスと呼ばれていて、運河があつてそれを囲むようにかわいい街並みが並んでいる。運河にはファミリーの観光客が乗る小さな木の船が行きかっいている。小さな橋からこのかわいい街並みが一望でき、多くの観光客でにぎわっている。



写真4 コルマールの風景

この街はかわいい木組みの家が並んでいて、ちょうどストラスブールの街並みを小さくした感じだ。この木組みの家はこの地方独特でコロンバージュ (Colombage)

という。独特の形でその地方の景色を楽しめる。街を一回りして、コルマールに酔いしれた。(写真4)

【ワイナリー経営のカップル】ポ波尔の客の中にカップルがいた。ポ波尔のマスターとワインを飲みながらワインのテイスティングをしてもらっている。マスターが試飲し、意見に耳を傾けている。会話がひと段落したとき、カップルに声をかけた。2人は愛想よく返事してくれ、会話が始まった。彼らはストラスブール近くに農場を持っていて、そこでワイン生産をしている。今はブドウの世話はひと段落していて醸造の進み具合を見ているところだ。私はその農場を見学できるか聞いてみた。彼らの返事は全くウェルカムだった。本当なら明日にでも行きたいところだが、この街を離れなければならない日も近い。残念だが、彼らとの記念撮影だけにとどめた。(写真5)

2週間のストラスブールでの生活はあつという間に終了、心残りの中みんなとサヨナラした。この後私はアルザスを離れブルゴーニュ地方に向かった。ここからまた新たな街で新たな人



写真5 ワイン農場経営のカップルと (ポ波尔にて)

たちとの触れ合いがあるのだが、今回はここまでとする。改めてストラスブールという街を知り、またほんとにたくさんの人たちに出会えて良かった。このような出合いを今後とも続けたいと思うのである。人生はホント素晴らしい! (写真6)



写真6 語学学校のクラスメートたち

竹水会

【竹水会の最近の活動】

(1) 「竹水会総会」と「新入会員歓迎会」の開催中止

去る3月25日の神戸大学の卒業式の日に合わせて開催予定しておりました竹水会総会と新入会員歓迎会は新型コロナ感染防止のために中止いたしました。恐らく何十年の歴史の中で初めてのことだと思います。

その日、卒業証書授与が各研究室単位で行われることになりましたので、それに合わせて、2019年度のKTC理事長賞（1名）と竹水会優秀論文賞（2名）の受賞者に工学部会議室に集まっていただき、竹水会会長から賞状と副賞の授与が行われました。



受賞者の集合写真（KTC理事長賞、竹水会優秀論文賞 各賞授賞者）

■理事長賞

・北野 雄大君

■優秀論文賞

・本倉 健吾君

論文題目：「多層膜構造におけるFano共鳴のフォトクロミック色素を用いた光制御」

・浦添 和哉君

論文題目：「畳み込みニューラルネットワークと生成型学習を用いた食品内の微細異物検出」

(2) 竹水会役員会（オンライン）

世の中の感染状況を見ておりましたが一向に収まらないため、待ちきれず6月28日に5名の役員でZOOMを使った役員会を開催しました。竹水会の今後の活動について話し合いましたが、行事予定が立たず、予算案作成、総会開催計画に至らず、しばらく様子を見ることになりました。オンライン会議は初めての経験でしたが、案外捨てたものではないという感想でした。

(3) 竹水会SNSの立ち上げ準備

サイバー空間は新型コロナ感染とは無関係の世界です。学年間の壁を越え、会員による会員のための「竹水会SNS」を立ち上げる準備を開始しました。実際のサイト制作を電気電子工学専攻の院生2名に委託しています。初めはテストサイトから始めて徐々に内容を充実させてゆきます。来年3月発行のKTC機関誌では詳しい内容の紹介ができる予定ですのでお楽しみにしてください。

「E⑫ズーム同期会」

サラリーマン川柳に

・起きたけど 寝るまでとくに用事なし

・家もある 土地もあるけど 居場所なし

昭和39年卒業で、傘寿を迎える我々にとっては身につまされる話である。

そこで、「用事」と「居場所」を設定しようと、今年2月にE⑫同期会を三宮で開催する計画を立てた。ところが、コロナ騒動の勃発である。とてもじゃないが同期会など開催したらひんしゆくを買うことになる。それで中止のやむなきに至った。

そんなとき、関東在住の佐野が、いま流行りの「ズーム」を使った「リモート同期会」をやろうと言い出した。そして、第1回を4月に開催した。

いくら電気が専門の我々とは言え、最新の情報技術については勝手の違うところもあり接続にてこずったが、この時は11名が参加した。やってみて分かったことだが、これがなかなかの優れモノだ。まず、現地に足を運ぶ必要もない。足腰の弱っているものや体調のすぐれないものでも参加できる。さらに、

飲んで疲れた後、また電車で家に帰る必要もない。これは大助かりだ。おかげで、今まで参加できなかったものも久しぶりに顔を見せた。コロナ菌は悪さをしているだけではなさそうだ。

会話の中身は近況報告を中心に話がはずんだ。老人介護業に取り組んでいる湯口からは、「もし、今、関係者からコロナの感染者が出たら大変なことになるので緊張の連続だ」。阪口からは「子供時代に和歌山で米軍の艦載機の銃撃を受けたことを鮮明に覚えている」。牟田からは「うつすらとした記憶しかないが、中国大陸から母親と必死の思いで日本に帰ってきた」。北浦は「小野市に疎開していたが、神戸方面の夜空が赤く染まっていたのを覚えている」。一円からは「戦後、食うものがなくて、芋の蔓を食べて飢えをしのいだ」など、戦中



「ズーム」を使った「リモート同期会」

に生を得て、戦後のもの不足の中で幼少期を過ごした思い出がつぎつぎと出てきた。

最近、北朝鮮や中国の動きなど、なんとなく物騒な雰囲気が現れ始めた。沖縄や広島ではいまも戦争の悲惨さを後世に伝えるボランティア活動がおこなわれている。我々は戦争の悲惨さの「尻尾」しか体験していないが、それでも戦争の恐ろしさを孫たちに伝え遺すのも意味のあることではないかと云う意見も出た。

このように、第1回目の「ズーム同期会」は盛り上がり予定の40分で終わらず時間を延長した。第2回目は5月に、そして、第3回目は幹事を弓場が引き受けて6月に開催した。大分、操作にも慣れて今回は参加者も15名となった。

今後も、「用事」と「居場所」を確保していくために、特にテーマはなくとも、ひと月に1回程度「ズーム同期会」を開催していくことになった。(北浦弘美 (E12))

機械クラブ

◆ 会長挨拶

皆様におかれましてはご健勝のこととお慶び申し上げます。日頃は機械クラブの活動に格別のご理解とご支援を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、皆様ご承知の通り、新型コロナウイルス感染拡大防止を図り、会員各位の安全、健康を第一に2019年度機械クラブ総会は書面にて開催し、全議案について提案通りご承認いただきまことにありがとうございました。本総会をもって私の任期1期2年が終了し、2期目に入りますが、残りの期間で活性化への糸口をつかみたいと考えておりますのでこれまで以上の皆さまのご理解とご協力をいただきますようお願い致します。また、新入会員歓迎会も中止せざるを得ず、これから社会に出られる皆さまにお祝いと激励もできず大変残念でしたが、機械工学専攻のご厚意で3月25日に開催された大学の各賞表彰式に同席させていただき機械クラブ各賞の表彰を直接行うことが出来たことは幸いでした。

大学では卒業式、入学式の中止、前期授業の遠隔化などこれまでにない苦難の道を歩まれています。また、機械クラブの行事では上期に予定していました『先輩は語る』講演会、第8回基幹座談会、東京支部総会、機械クラブ第1回理事・代表会等の会合を伴う行事を中止せざるを得ませんでした。下期の行事につきましても現状では全て中止せざるを得ない状況であります。大学では10月31日(土)に予定されていた第15回ホームカミングデイが中止されます。状況に変化がありましたら、メールでの連絡や機械クラブホームページに掲載しますので是非ご覧戴きたいと思います。

このような中、新型コロナウイルス終息後に向けて、就任以来提唱しております卒業後一度もクラス会を開催されていないクラスの皆様は是非ご準備に着手いただければと願っております。機械クラブでは総務部会を中心に出来る限りのお手伝いをさせていただきますので同期の皆様の連絡先などにお困りでしたら是非ご相談いただきたいと思います。

一方、大学、工学部に目を向けてみますと神戸大学創立120周年(2022年)、工学部創設100周年(2021年)など節目となる年が目前に迫ってまいりました。工学部全体の企

画に加え機械クラブでも機械工学専攻と共同で記念となる独自の事業を進めて参ります。計画が固まりましたらお知らせいたしますのでご参加いただければと願っております。

最後になりましたが、機械クラブの活動の主目的であります母校への支援を継続するためには原資となります年会費(2000円)及びご寄付が必須であります。ご協力いただいています皆様には心より感謝申し上げますとともに、まだ納入されていない方は絶大なるご協力をいただきますようお願い申し上げます。

◆ 2019年度 総会議事録(書面審議)

投票数60、賛成60によって議案が提案通り可決された。概要は以下の通り。詳細は、機械クラブHPをご覧ください。
(<http://ktcm-kobe.com/>)

1. 報告事項

1号議案 2019年度活動実績及び2020年度活動計画

- ・総務・HP部会：①学生自主活動支援の継続[2019年度フォーミュラー5位入賞、レスキューロボ本選出場]、②広報活動の充実[HPの改良と更新案内の発行、メールアドレス登録促進(現在31.8%)]、③同窓会開催支援[連絡先情報提供、開催報告のHP掲載]、④工学部100周年記念行事への参画
- ・財務部会：2号議案、4号議案参照
- ・機関紙部会：機関紙(単位クラブ記事)、機械クラブだよりの編集・発行
- ・講演会部会：2019年度は先輩は語る講演会(4月)、六甲祭協賛講演会(11月)、若手研究者は今(12月)を開催。2020年度は新型コロナ禍により中止見込。
- ・見学会部会：2019年度は10月12日(土)の開催を予定していたが、台風襲来で中止。2020年度は新型コロナ禍により中止見込。
- ・会員親睦部会：2019年度はKTCMGゴルフコンペを3回開催(173～175回)。2020年度も3回開催予定。12名超の参加を目指す。
- ・座談会部会：2019年度は第7回基幹座談会(参加者20名)、第5回技術者生活を語る座談会(参加者44名、内学生26名)を開催。2020年度は新型コロナ禍により中止見込。

単位クラブ報告／機械クラブ

- ・クラブ精密：2019年度は第32回例会を10月26日に開催(6名参加)。機械クラブ名誉会長 谷井昭雄氏(P11)が第3回神戸大学特別工学功労賞受賞(KTC機関誌No. 90、p.29)、お祝いの会を実施。第33回例会2020年度は計画中。
- ・東京支部：2019年度は東京支部総会にて林 公祐先生の講演をいただいた。見学会はKTCとの共同共催で「防衛装備庁技術シンポジウム」に参加した。

2号議案 2019年会計報告および会計監査報告

年会費収入 600名の予算に対し、実績483名で寄付金と合わせ予算比△19万円。支出の11万円削減によって、収支差額を予算比△8万円まで圧縮した。

柄谷祐司監事による「1月26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、承認された。

2. 審議事項

3号議案 2020年度組織・人事

- ・役員退任

◇名誉会長 谷井 昭雄 様 (P11)

神戸大学工学振興会理事長(1998～2001)を務められたほか、(社)日本電子機械工業会会長等の公職を歴任されました。ご活躍の様子はKTC機関紙No.84(2017)、p.44『先輩万歳』に詳述されていますのでご参照下さい。これまでの当会への多大なるご貢献に対し深く感謝申し上げますとともに今後のご健康をお祈り申し上げます。

◇顧問 山登 英臣 様 (M5)

機械クラブ 元会長(2002～2006)として牽引していただきましたが、ご病気のため 令和2年1月22日ご逝去されました。これまでのご貢献に深く感謝申し上げますとともに心よりご冥福をお祈り申し上げます。

◇坂口 忠司 様 (M8)

三月会会長をはじめ要職を歴任されました。機械クラブ活性化のため座談会部会、各種行事の立ち上げにご尽力いただきました。これまでの当会への多大なるご貢献に対し深く感謝申し上げますとともに今後のご健康をお祈り申し上げます。

- ・新任及び重任

◇会長留任 平田 明男 氏 (M18)

2期目2年を務めることが承認された。

◇副会長／座談会部会長

山岡 高士 氏 (M19) から玉屋 登 氏 (M21) に交代

◇副会長／東京支部長

前塚 洋 氏 (M27) から井上 幸夫 氏 (M29) に交代

4号議案 2020年度予算

収入は年会費納入として、532名(前年度実績に対し49名増)を目標とする。支出は2019年度並みとする。

3. 各種表彰の紹介

総会、記念講演、新入会員歓迎会を中止したことから、3月25日11時30分より工学部5W-301教室にて機械工学専攻表彰式において平田 会長より授与した。なお、学位記授与は各研究分野ごとになされた。

機械クラブ賞 神野 伊策氏(機械工学専攻教授)

KTC理事長賞 五枝 龍太郎君(大学院前期課程2年)

機械クラブ会長賞 沢口 信介君(学部4年)

機械クラブ国際活動奨励賞 小林 暢哉君、重兼 楽君(大学院後期課程1年)、三浦 隼人君、村瀬 元章君(大学院前期課程2年)



表彰式での集合写真(機械クラブ各賞受賞者、機械工学専攻および機械工学科各賞受賞者)

4. 新入会員歓迎会中止の代替として卒業生、修了生全員182名にお祝いとして16 GBのUSBメモリーを贈呈した。

◆ 機械クラブだより-第18号- 掲載内容

- 会長挨拶
- 機械工学専攻の近況
- クラス会報告(M12)
- KTCMゴルフ同好会開催報告
- 2020年度行事予定
- 機械クラブ会費納入状況

■2020年度機械クラブ役員

機械クラブ (P) (M)

会 長 平田 明男 (M18)

副 会 長 谷 民雄 (M18)、副島 宗矩 (M18)、
國光 秀昭 (M18)、玉屋 登 (M21)、
井上 幸夫 (M29)、白瀬 敬一 (M30 M教授)、
尾野 守 (M30)、浅野 等 (M36 M教授)

顧 問 谷井 昭雄 (P11)、島 一雄 (P5)、
井上 理文 (M2)、永島 忠男 (M9)、
藪 忠司 (M12)、富田 佳宏 (M16)
特別会員代表 神野 伊策(機械工学専攻長)
学内幹事 白瀬 敬一
監 事 柄谷 祐司 (M17)

暁木会

令和元年度 暁木会総会について

令和2年3月25日（水）に楠公会館にて開催を予定しておりました暁木会総会および懇親会は新型コロナウイルス感染症が国内において拡大している状況を鑑み中止となりました。

総会にてご審議頂く予定であった5議案については、暁木会ホームページに掲載する形式にて審議して頂き、異議なく承認されました。

令和元年度総会資料：令和2年3月19日暁木会HP掲載

- 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

学生表彰：

- ・暁木会会長賞：有井拓也様
- ・KTC理事長賞：山本悠生様
- ・市民工学教室表彰：國見享頼様
- ・修士論文最優秀発表賞：東川真也様、向山 潤様

市民工学科フットサル大会参加

暁木会の新しい取り組みとして、学生に広く暁木会を認知して頂くことを目的として令和元年11月2日（土）にアスコフットサルパークMAYAにて開催された市民工学科内における学生のフットサル大会に参加いたしました。当日は、安藤友昭暁木会会長をはじめ常任幹事も会場

を訪れました。

優勝チームへは安藤暁木会会長から暁木会カップ、賞品を贈呈しました。

新型コロナウイルス感染症に負けない大学への支援

現在、学生を取り巻く環境は非常に厳しい状況が続いています。そういった中、暁木会は「**今母校を支援しないでいつするのか**」との強い思いで、3月末からできる限りの支援を行っています。引き続き、卒業生が一丸となって大学を支援していきたいと思っていますのでご支援の程よろしくお願い致します。

令和2年度 暁木一水会開催予定

第154回 8月26日(水)18:15～

井上慶太様(公益社団法人 日本将棋連盟 常務理事関西本部駐在(棋士九段))をお招きして講演会

第155回 11月4日(水) 現場見学会

第156回 2月3日(水) 母校の先生の講演会

令和2年度 各支部等活動予定

東京、岡山、広島支部総会 中止(書面開催)

東海支部総会 検討中



優勝チームへの暁木会カップ授与



参加者による集合写真



準優勝チームへの賞品授与



大会の模様



安藤暁木会会長挨拶

■2020年度暁木会役員

暁木会 (C)

会 長 伊藤 裕文 (C32)
副会長 石原 茂 (C35)、山下 剛 (C37)
常任幹事 (会計) 永井 哲夫 (C42)、飯塚 教雄 (C04)
井上 直樹 (C43)
常任幹事 (総務) 川口 和行 (C01)、竹本 修 (C43)
森田 寿 (C00)

常任幹事 (広報) 喜多 孝 (C98)、能沢 昌和 (C43)
山下 健作 (C00)
KTC副理事長 室井 敏和 (C23)
KTC理事 尾原 勉 (C27)、水口 和彦 (C28)
KTC監事 池野 誓男 (C12)
大学代表 織田 澤利守 (C准教授)

応用化学クラブ

同窓会開催が新型コロナのため延期で残念！
来年に持越し

5月16～17日に岡山で開催予定の昭和47年工業化学科、化学工学科入学の合同同窓会が新型コロナの影響で中止となった。

2011年には、入学して40年を記念して初めての合同同窓会を宝塚温泉で実施した。その後2013年には還暦を祝う会を武田尾温泉、4年後の2017年には、和歌浦、3年後の今年には倉敷で開催予定でしたが、新型コロナウイルス感染症



昭和47年工業化学科入学

対応のために1年延期をすることになった。約40人が参加予定でしたが、4月の末に急遽延期となった。来年には、改めて集まりましょう。時間を見つけて、参加して、心を若返らせたいと思います。

■単位クラブコーナーに応化クラブの同窓会などの事前広報や参加報告をお寄せください。よろしくお願いいたします。

(前 応用化学クラブ会長 藪 貞男 (X⑧))



昭和47年化学工学科入学



2011年同窓会（宝塚温泉）



2017年同窓会（和歌浦）

.....

R2年度応用化学クラブ役員 (Ch) (X) (CX)

R2年度の総会は、新型コロナウイルス感染症の拡大の状況を鑑み、通常の開催を中止いたしました。総会議案の審議はホームページ上で行い、特に異論なく可決致しました。役

員が改選され、今年度から2年間、下記役員で運営することになりました。皆様のご支援をよろしくお願いいたします。

(林 茂彦 (Ch③⑤))

■2020年度応用化学クラブ役員

応用化学クラブ (Ch) (X) (CX)

会 長 林 茂彦 (Ch③⑤)
副 会 長 河合 良成 (Ch③⑤)、山下 岳史 (X②⑩)
常任幹事 小柴 康子 (Ch③⑥ CX助手)、
日出間 るり (CX准教授)、三好 隆一 (Ch③⑥)、
安藤 哲朗 (X⑧)、土田 史明 (Ch②④)、藪 貞男 (X⑧)

会 計 鈴木 登代子 (Ch④③ CX助教)
会計監査 丸山 達生 (CX教授)
[東京支部]
支 部 長 長谷川 俊弘 (X④⑨)
会 計 高瀬 茂之 (Ch②③)
幹 事 水川 悟司 (X④④)

CS クラブ

新型コロナウイルスの影響により、3月25日に予定しておりました総会兼卒業パーティ、小さな同窓会支援事業において

支援予定の同窓会も中止になりました。今回はメールにて審議いたしました総会において選ばれました2020年度CSクラブ会長、副会長、東京支部長、並びに卒業生からのご寄稿を報告させていただきます。

「会長挨拶」

2020年度会長 小崎 武嗣 (In②)

この度、CSクラブ会長を仰せつかりました小崎です。入学した昭和55年は教養部で一般教養課程を学んでいたのですが、工学部での授業は56年前期の2コマからだ記憶しています。そのころはまだ、パーソナルコンピュータの黎明期のように、家庭用には8ビットCPU搭載のパーソナルコンピュータを電機メーカー各社が競って出荷していたことを思い出します。昭和59年に卒業、同61年に修士課程を修了して住友電気工業株式会社に就職いたしました。

その後、長らく仕事に家庭に忙しくしておりましたが、ある学会で恩師と再会し、それを機に、ホームカミングデイなど母校にお邪魔して元気をいただくようになりました。学生時代にはグラウンドやテニスコートだったところに新たな研究棟が建ち、工学部本館も改修されて面目を一新したのを見て、母校の発展を実感しました。また、同窓の皆様との交流の機会に参加させていただき、新たな気づきを得ることができました。

様々な人々の集うこの同窓の「輪」をさらに広げることが会長としての責務かと思えます。

時代はスーパーコンピュータが「京」から「富岳」へと交代するまで進みましたが、自身の「8ビットCPU」を駆使して微力を尽くす所存でございますので、どうか、ご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

「母校の特命教授に赴任して」

2020年度副会長 谷口 典彦 (S②)

私が色々な縁に導かれて母校の産官学連携本部の特命教授に就任して8か月になる。特命教授としての私のミッションは今流行のオープンイノベーションを大学と民間企業との間で進めていくことである。私が今この様な立場に居るのは、IT企業に40年強勤め退職したタイミングで、文部科学省が推進する大学におけるオープンイノベーション機構の整備事業に応募するための、神戸大学におけるプロジェクトリーダー役として、大学の知人からお誘いを受けたのがキッカケである。

文科省や国から見ると、イノベーションの源である知を生み出す学術研究・基礎研究を主として担っているのは大学であるが、現状は企業側の自前主義などもあり、その能力を生かし切れていない。一方、社会・環境やそれをささえる技術が多様化、複合化してゆくなかで、大学は公的・中立的な立場から、複数の企業が共同研究や連携を行う際の中心的な役割を担えるとの期待を社会から受けている。企業から見ると、社会の変化や技術の革新のスピードが加速しており、単独の企業で広い範囲の研究を行うのは益々難しくなっており、大学などの力を出来るだけ借りて、競争力を確保する部分に注力したいという思いがある。私も企業人としてオープンイノベーションへの取り組みの経験が有るが、同一のマー

ケットに向かっている企業間での連携は中々難しいものがある。その際、大学の様な公的・中立の機関が、その集団の連携活動をリードできれば、大学の価値は高くなる。

このようなスタンスにより、大学の価値をさらに上げることが出来ればという思いで活動を始めている。その為のポイントはこれまで大学の研究室と企業の一部門との繋がりに限定されがちであった関係を「組織対組織」の関係にしてゆく事である。その事を大学の日常の活動の中に自然な形で埋め込んでゆく事が、オープンイノベーションを進める我々に求められているのである。オープンイノベーションの活動は始まってまた半年強で、コロナ騒動により出鼻を挫かれた格好になっている。しかし、我がCSクラブの母体であるシステム情報学研究科、工学部情報知能工学科にはオープンイノベーションの対象になり得る研究、プロジェクト等、多くの芽があるので先生方とのコミュニケーションを密にして、大学の公的・中立的な立場から、企業との関係の再構築を図って行ければと考えている。

.....
大学で研究・教育に携わらせていただいている立場からすると計測・システム・情報知能工学科の先輩方がオープンイノベーションを始めとした研究活動を支えてくださっていることが非常に心強く感じます。CSクラブを通してさらに多くの諸先輩方に現在の大学の状況を知っていただき、ご支援いただければ幸いです。 【事務局 国領 大介 (CS8) 追記】

「東京支部の活動を通して」

2020年度東京支部長 宮本 雅史 (In④)

同窓会の魅力を紹介させていただきます。私は学部卒業後に修士課程に進み、1977年に卒業し横河ヒューレット・パカードに入社しました。営業職を全うして2013年に定年退職しました。退職する数年前から、神戸大学同窓会組織である神戸大学東京六甲クラブのメンバーになり先輩・後輩とお付き合いする機会を持つ事が出来ました。神戸大学東京六甲クラブは、有楽町の帝国劇場の地下2階に在ります。同窓会の魅力の一つは、イベントに参加して見識を広める事です。今回紹介するのは、自分のBIZで神戸大学のOBの方とWINWINの関係になれた事例です。

ソフトバンクに転職したヒューレット・パカード時代の元部下が、株式会社購買Designを起業するタイミングで営業部長として勤務する事になりました。提供するサービスは、業務支援でコスト削減を行う成功報酬モデルです。コスト削減できれば、採用頂いた企業にも貢献できる素晴らしいBIZモデルです。今回はCSクラブ東京支部懇親会(2019年4月3日実施)で初めてお会いしたAさんとの交流の話をさせていただきます。自己紹介でAさんの仕事内容を聞き、私が販売しているサービスが役立つと確信しました。懇親会には15名が参加しました。神戸大学CSクラブの同窓の関係から、Aさんは私の

単位クラブ報告／CSクラブ

事を気にかけてくれました。後日サービスを紹介する時に、適任者を私に教えてくれました。成功報酬なので、成果が出なければ支払いは不要なので、導入はしやすいサービスではあります。担当者の方は、Aさんの紹介なので話を聞きましょうと応じてくれました。紹介した後の担当者のリアクションが遅く、Aさんに担当者の方に評価を聞いて頂きました。採用決定まで想定していた以上の時間が掛かりましたが、弊社サービスを使って頂き、通信費用を25%削減する事が出来ました。弊社には削減額の一部を支払って頂きました。CSクラブ東京支部懇親会はWINWINを取り持つ出会いになりました。

「今こそシステム思考を」

東海大学情報理工学部・学部長 黒田 輝 (In②)

皆様、お元気でしょうか。この4ヶ月余り、学生達がいらないキャンパスは静かで別世界のようです。2月には卒業式・入学式の中止が決まり、議論を経て春学期授業が全て遠隔と決まったのが4月初めです。連休の頃は国際会議の中止・延期が相次ぎ、ひと時のゆとりができました。陽を浴びた葉が風にそよぐ音と小鳥たちのさえずりを聴きながら、萌える緑の匂いを感じながら、静かに論文を書くのは素晴らしい時間でした。でもそれはウイルスによってもたらされたものでした。

ご周知の通り日常は急激にIT化されました。大学では遠隔授業と課題のTeamsへのセットを大量に行ない、今も毎週追われています。学生らもそれを受けて課題提出に忙しいです。しかも特に新生、中でも留学生は一度もキャンパスに、あるいは日本にすら足を踏み入れることができないままです。友達とも出会えません。気の毒で仕方ありません。他方ZoomやWebexの会議は間断なくセットされます。遠隔卒研をネットの向こうの学生達と進めています。学会の理事会や発表もオンラインです。外出の規制、マスクの着用、手指の消毒、社会的距離の確保、お腹の具合など様々な変化がありました。マスコミは「新たな生活様式」なる言葉を遣い、「専門家」に話させ、今後の予測と変化への対応をひたすら煽っています。

しかし、こんなとき我々は変化していないものに目を向けることが重要です。「変化を知るためにはまず変化しないものを見つけることである」とはシステム工学の授業で学んだ「不確定性原理」です。あなたの周りで変化していないものは何ですか。好きなもの、家族との大切な時間、家でのやすらぎ、おいしい食事、そして草木や虫をはじめた自然。それらのありがたさが心に沁みます。学術面でも、実験や議論は減っていますが、逆に研究の本質を探る感覚を研ぎ澄ませて真に必要なことを意識しています。学生への講義でも本当に学んでもらいことを資料に反映するようになりました。

この度のウイルス感染は我々の生活に甚大な影響を与えていることは間違いありませんが、世の中では「中数の法則」や

「中古車の法則」が成り立っています。これからも氾濫する情報に惑わされることなくシステム思考を心がけてゆきたいものです。最後に心の清らかさを測るテストをどうぞ。下のQRコードからアクセスして、出てくる絵を6秒間見て下さい。さて、あなたには何が見えましたか？

【参考文献】

ワインバーグ著、松田訳、
一般システム思考入門、紀伊国屋書店



〈「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、ゴルフやボウリング大会の景品など支援の形は問いません。

同窓会を催す際には、ぜひ、CSクラブにご一報ください。

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: secretariat@cs-club.sakura.ne.jp

Webpage: <http://cs-club.sakura.ne.jp>

〈2020年度CSクラブの活動について〉

メール審議となりましたCSクラブ総会において、今年度の活動として「総会・卒業記念パーティの開催（新型コロナウイルスの状況を考慮しパーティは中止）」、「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2020年度CSクラブ役員は下記の通りです。どうぞ宜しくお願いいたします。

会 長	小崎 武嗣	In②
副 会 長	谷口 典彦	S②
東京支部長	宮本 雅史	In⑭
事 務 局	中本 裕之	CS2
	和泉 慎太郎	CS12
	國領 大介	CS8

第6回代議員選挙の告示

定款（第8条）及び代議員選挙規則に基づき、次期代議員の選挙を実施する

選出する代議員数40名、補欠代議員12名

		代議員(名)	補欠代議員(名)
①	木南会	7	2
②	暁木会	5	2
③	竹水会	7	2
④	機械クラブ	8	2
⑤	応用化学クラブ	7	2
⑥	CSクラブ	6	2
	合 計	40	12

次期代議員任期

2021年5月総会終了時～2023年総会

立候補の届け出

立候補の資格

2021年1月31日現在の正会員資格者

届出

立候補するものは、各単位クラブ選挙管理委員会に
郵送又はメールにより立候補を届け出る

届出の期間

2021年1月7日（木）～2021年1月31日（日）

郵送の場合は上記期間中に選挙管理委員会に必着

届出内容

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| ① メールの場合は件名に「代議員選挙立候補の件」と明記 | ③ 住所 氏名 |
| ② 文頭に「私はこの度代議員選挙に立候補するので届けます」と記入する | ④ 電話番号 |
| 文頭に「私はこの度代議員選挙の補欠に立候補するので届けます」と記入する | ⑤ 卒回 |

届出の宛先及び選挙管理委員会（R2年度）

単位クラブ	届出先 Mail	連絡先電話	選挙管理委員長	選挙管理委員	選挙管理委員
	届 出 郵 送 先				
木南会	kctc-k@nifty.com	078-871-6954	出野上 聡	根岸 芳之	谷 明勲
	〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学工学部内 (一社)神戸大学工学振興会「木南会選挙管理委員会」				
竹水会	furusawafamilyplus@yahoo.co.jp	078-871-6954	古澤 一雄	中井 光雄	松尾 至生
	〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学工学部内 (一社)神戸大学工学振興会「竹水会」				
機械クラブ	kctcm@kctcm-kobe.com	078-803-6152	谷 民雄	白石 皎	副島 宗矩
	〒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機械工学専攻事務室内「機械クラブ選挙管理委員会」				
暁木会	kctc-k@nifty.com	078-871-6954	伊藤 裕文	石原 茂	山下 剛
	〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学工学部内 (一社)神戸大学工学振興会「暁木会選挙管理委員会」				
応用化学クラブ	koshiba@kobe-u.ac.jp	078-871-6954	林 茂彦	小柴 康子	日出間 り
	〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学工学部内 (一社)神戸大学工学振興会「応用化学クラブ選挙管理委員会」				
CSクラブ	secretariat@cs-club.sakura.ne.jp	078-803-6954	小崎 武嗣	瀧 和男	内藤 正史
	〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学工学部内 (一社)神戸大学工学振興会「CSクラブ選挙管理委員会」				

選挙広報

立候補者名は2021年3月1日（月）発行の機関誌92号
及びKTCホームページの「選挙広報」に発表。

補欠代議員

代議員の員数を欠くこととなるときに備えて、代議員
選挙と同時に、補欠の代議員を選挙する。
各単位クラブの補欠代議員の定員は2名とする。

補欠代議員の順位

補欠の順位は得票数の多い順とする。
得票数が同数、あるいは無投票当選の場合は、補欠の
順位は抽選によって決定する。

投票

2021年4月1日締切

詳細は選挙広報に示す。

開票及び結果の公示

開票は各単位クラブ選挙管理委員会が行う。
開票結果はKTCホームページ及び2021年9月1日（水）
発行の機関誌93号に発表する。

選挙管理委員会

第4回の選挙管理委員会は一旦解散し新たに設ける選挙
管理委員を3名選出する。

【編集後記】

新型コロナウィルスの第2波が起ころうとしています、九州では豪雨の被害が続出しています。

ただ、理化学研究所と富士通が共同開発したスーパーコンピュータ「富岳」が計算速度で世界1になったのは大いに明るいニュースですね。新型コロナワクチンなど創薬や地震などの大規模災害の予測につなげて欲しいところです。地震といえば日本の第一人者でもある神戸大学の 異 好幸先生が、この度「海神プロジェクト」を率いることになったそうですので、取材をさせていただきました。壮大なプロジェクトで今後は楽しみです、詳細は本文をお読みください。

新型コロナの影響で在宅の方が増えている関係で、今回は会員全員に配布いたします。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)

『今年こそノーベル賞を!神戸大学に』

2012年に日本国際賞を受賞された、神戸大学工学部出身の佐川眞人博士 (E④) が「ネオジム磁石」で昨年、一昨年のノーベル物理学賞として受賞するのではないかと、KTC事務局に新聞社から問い合わせが殺到したと聞く。昨年までは残念ながら入賞しなかったが、「ネオジム磁石」は、量産磁石として社会に貢献しているので、やがて入賞すると思われる。ちなみに、佐川博士が「ネオジム磁石」開発当初、私がネオジムメタルを新製法で提供していたので、ノーベル賞を受賞されたら光栄である。10月初旬に発表されるので、乞うご期待!

(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	浅井 保 En⑨	山口 秀文 AC1	黒木 修隆 D⑧	浅野 等 M③⑥	
	山岡 高士 M⑩	江口 隆 M⑫	喜多 孝 C98	欽田 泰子 C99	
	小柴 康子 Ch③⑥	中本 裕之 CS2			
事務局	藤村 保夫 (Ch⑫④) (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91号】 [ISSN1345-5699]

2020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

2020年度KTC講演会 (Webinar) ご案内

一般社団法人神戸大学工学振興会

2020年6月理化学研究所計算科学研究センターにスーパーコンピュータ「京」の後継機「富岳」が設置され、運用が開始されました。プロジェクトの研究者の一人である、西口浩司様に「富岳」で目指す次世代の構造・流体シミュレーション、新型コロナ飛沫解析の取り組み等についてご講演いただきます。

日時：2020年11月中旬 15：10～16：40（日程確定後にmail、KTCのHPでご案内申し上げます。）

会場：神戸大学 工学研究科内C3-302又はLR501講義室及びZOOMによる配信

神戸市灘区六甲台町1-1

講師：西口浩司氏 名古屋大学大学院工学研究科土木工学専攻・構造・材料工学講座 講師

演題：『スーパーコンピュータ「富岳」で目指す、ものづくりのデジタル革命』

講師プロフィール

学歴

2015年9月 広島大学大学院工学研究科博士課程後期課程輸送・環境システム専攻修了

職歴

2010年4月 日東電工(株)研究開発本部 機能設計技術センター

2014年4月 日東電工(株)研究開発部新機軸探索グループ

2016年4月 理化学研究所計算科学研究機構複雑現象統一の解法研究チーム特別研究員

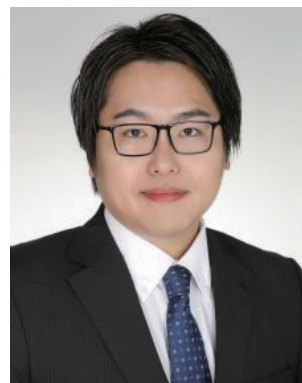
2018年4月 理化学研究所計算科学研究センター複雑現象統一の解法研究チーム特別研究員

2020年9月～現在 理化学研究所計算科学研究センター複雑現象統一の解法研究チーム客員研究員

2018年6月～現在 山梨大学工学部機械工学科 客員研究員

2020年5月～現在 神戸大学大学院システム情報学研究科非常勤講師

2020年9月～現在 名古屋大学大学院工学研究科土木工学専攻・構造・材料工学講座 講師



講演概要

「自動車・建設業等のものづくり産業では、人手不足・環境負荷低減等の社会的課題を克服するため、人工知能・自動施工ロボット・3Dプリンタ等のデジタル技術を活用した次世代構造物が注目を集めています。さらに、激甚化する極端気象災害に強い都市構造物も強く求められています。このような構造物の設計には、構造物と流体の運動が複雑に絡み合った力学現象の超並列シミュレーションが必要不可欠です。

本講演では、スーパーコンピュータ「京」で実現した超並列シミュレーション、「富岳」で目指す“ものづくりのデジタル革命”についてお話をすると同時に、新型コロナウイルス飛沫解析の取り組みについてもご紹介します。」

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:eng-ktc@edu.kobe-u.ac.jp

講演会（無料）の事前の申込みをお願いします。 <https://www.ktc.or.jp>

第15回神戸大学ホームカミングデイの開催について

毎年10月最終土曜日に開催しております「神戸大学ホームカミングデイ」につきましては、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、今年度は現地開催を中止することにいたしました。参加を楽しみにされていた皆様には大変申し訳ございませんが、何卒ご理解を賜りますようお願い申し上げます。なお、代替措置としまして、特設サイト（ホームページ）による動画配信等を計画しております。期間は1ヵ月間の予定で、決定次第、神戸大学のホームページ及びKTCよりmailでご案内します。併せて、工学部独自の企画を検討しております。ご期待ください。詳しくはHP及びmailにて配信させていただきます。