



一般社団法人

神戸大学工学振興会

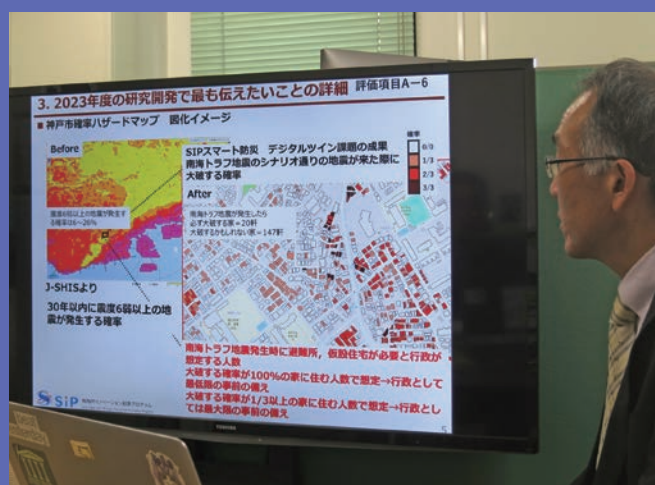
Homepage : <https://www.ktc.or.jp/>E-mail : ktc.off@ktc.or.jp

KTC

Kobe University Technology Promotion Club

1, Mar. 2024
No.98

特集 ～戦略的イノベーション創造プログラム 『スマート防災ネットワークの構築』～



▲特集インタビュー「都市安全研究センター 大石 哲教授に聞く」(本文6頁に掲載)



連載「わが社の技術」 **コマツ (株小松製作所)**
「未来の現場実現とカーボンニュートラル
に向けたコマツの取り組み」



▲わが社の技術「コマツ(株小松製作所)」(本文43頁に掲載)

母校の窓

連載「神戸大学発ベンチャー『テラアクソン社の事業紹介』」 第17回神戸大学ホームカミングデー開催



▲先輩万歳(本文48頁に掲載)



▲ホームカミングデー「親子の理科工作教室『浮沈子』(左)、『橋の学校』(右)」(本文34頁に掲載)



各 単 位 ク ラ ブ 総 会 案 内

木南会総会のお知らせ

2024年4月後半以降に開催する予定ですが詳細は木南会ホームページで案内させていただきます。

ホームページ：http://mokunan.com/

連絡先：木南会事務局

E-mail: jimukyoku@mokunan.com

竹水会総会案内(電気)(電子)(電気電子)

竹水会総会案内(電気)(電子)(電気電子)

日 時：2024年3月26日(火) 13:30～14:30

場 所：工学部電気系会議室(2E-303)

Zoom出席については竹水会HPをご覧ください。

<https://chikusuikai.sakura.ne.jp/>

備 考：当日大学卒業式の後、15:30～17:00に正門横のアカデミア館3階のレストランさくらで「新入会員歓迎会」を開催します。

奮ってご参加ください。

(会費：5千円、新卒業生無料)

連絡先：竹水会幹事長 中井光雄 E29

TEL：090-6751-6670

E-mail：nakai.mitsuo@kobelco.com

暁木会総会案内

(詳細は、暁木会ホームページにてお知らせいたします。)

ホームページ：http://www.gyoubokukai.jp

日 時：2024年3月26日(火) 18:00～19:20

場 所：楠公会館

(神戸市中央区多聞通3-1-1 (湊川神社内))

TEL：078-371-0005

備 考：総会終了後、懇親会(19:30～、会費5,000円)を開催いたします。

連絡先：暁木会 常任幹事 奥西 文伸 C96

応用化学クラブ総会と新会員歓迎会について

2023年度総会および新入生歓迎会は以下の要領で実施いたします。

応用化学クラブ総会

日 時：2024年3月26日(火) 15:30～16:15

場 所：神戸大学社会科学系アカデミア館 1F 食堂横の小部屋

応用化学クラブ新入生歓迎会

日 時：2024年3月26日(火) 16:30～18:00

場 所：神戸大学社会科学系アカデミア館 1F 食堂

ホームページ：http://ktc.my.coocan.jp/ouka/

連絡先：応化クラブ常任幹事

工学研究科応用化学専攻 後日掲載

詳細はHPをご確認ください。

機械クラブ総会(M・P・P)

【総 会】日時：2024年3月26日(火)
12時10分～13時55分

場 所：工学部階段教室5W-301教室

※総会・講演会とも対面とZoomのハイブリッド開催

【総会記念講演会】15時00分(学位記授与式終了後)～16時00分

講 師：石丸寛二氏 P11

新明和工業(株)取締役副社長執行役員

題 目：航空機をルーツとしたユニークな事業展開

(飛行艇の歴史、外洋救難飛行艇(US-2)の開発秘話、将来構想など)

【機械クラブ新入会員(卒業生)歓迎会】

日 時：同上：17時00分～19時00分

場 所：国際文化学部食堂

(講演会場所から徒歩5～6分)

※機械工学専攻主催「卒業・修了生歓送会」と同時開催
参加費：3,000円(特別会員、教職員、新入会員及び在学中会員は無料)

連絡先：機械クラブ総務部会長

中瀬古 広三郎 M24

電 話：090-1905-1025

E-mail：ktcm@ktcm-kobe.com

2024年度CSクラブ総会 兼 2023年度情報知能工学科卒業パーティご案内

昨年度同様、この春に卒業する情報知能工学科学生を同窓会の新会員として迎える懇親会を兼ねて、対面でのCSクラブ総会兼卒業パーティを開催いたします。詳細につきましては決まり次第KTCメーリングリスト・CSクラブのホームページにてご連絡いたします。この機会に是非KTCへのメールアドレスのご登録をよろしくお願いいたします。出席される方はお手数をおかけしますが、電子メールまたはFAXにてお知らせ頂ければ幸いです。同窓生の皆様のご参加をお待ちしております。

日 時：2024年3月26日(火) 夕方

場 所：Borabora神戸三宮店

担 当：國領 大介 CS8

中本 裕之 CS2

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

各単位クラブ総会案内

表紙裏

巻頭言 『Stress-Induced High Performance』 藤井 稔副研究科長

3

特集 インタビュー 「都市安全研究センター 大石 哲教授に聞く
～戦略的イノベーション創造プログラム『スマート防災ネットワークの構築』～」

6

福嶋 康德／山岡 高士

KTC活動報告 〈海外派遣援助報告〉

8

母校の窓

13

連載「専攻紹介」インタビュー システム情報学研究科の改組について

大川剛直システム情報学研究科長/白井英之システム情報学副研究科長

宮 康弘／藤村 保夫

13

連載「神戸大学発ベンチャー『テラアクソン社の事業紹介』」インタビュー

ー数理・データサイエンスセンター・センター長 小澤誠一教授に聞くー

16

山岡 高士／藤村 保夫

〈定年退職にあたって〉

藤谷 秀雄

20

〈定年退職にあたって〉

飯塚 敦

21

〈定年退職にあたって〉

富山 明男

22

〈定年退職にあたって〉

梶並 昭彦

23

〈「岡田悦治先生退職記念祝賀会」報告〉

竹澤 芳典

24

〈褒章〉「瑞宝中綬章を受章して」

黒田 勝彦

25

〈褒章〉「瑞宝中綬章を受章して」

藤井 進

26

〈受賞〉「神戸大学工学功労賞を受賞して」

池野 誓男

27

〈追悼〉「名誉教授 木村雄吉先生を偲ぶ」

小川 和彦

27

〈追悼〉「名誉教授 平野浩太郎先生のご逝去を悼む」

沼 昌宏

28

〈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〉

〈新任教員の紹介〉A教授 藤永 隆、CX准教授 堀家匠平、講師 鈴木 望

30

〈2023年度工学部オープンキャンパス報告〉

橋本国太郎

32

〈「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI」を開催して〉

33

熊谷 宜久

〈第17回神戸大学ホームカミングデイ開催報告・「親と子の理科工作教室」〉 中村 匡秀／事務局

34

〈就職内定先一覧〉

事務局

37

〈理工系学生エンジニアのキャリアセミナー・ガイダンス報告と計画（2023）〉

事務局

38

連載「先輩紹介」〈卒業生からの就活経験報告ー就職活動を振り返ってー〉

39

「自分も世の中も変化する、未来へ繋ぐ経験の価値」

READYFOR株式会社 IT推進部 部長 若林 岳人

学生の活動紹介

40

〈ロボット研究会「六甲おろし」2023年度の活動報告〉

大沼 怜史

40

〈学生フォーミュラチーム「FORTEK」2023年度活動報告〉

手塚隆太郎

41

〈プロジェクト福良「ギョギョタウン」活動報告〉

山本 真菜

42

連載 わが社の技術**43**

コマツ（株小松製作所）「未来の現場実現とカーボンニュートラルに向けたコマツの取り組み」

開発本部車両第二開発センタ所長 田中 淳一

先輩万歳**48**

「工学功労賞を受賞して：森本政之名誉教授（A⑧）に聞く」

高田 暁／阪上 公博

48

「島 一雄氏（P5）学長表彰報告」

宮 康弘

49**KTC活動報告・会員動向****50**

KTC支援募金報告

事務局

50

2023年度神戸大学工学研究科・システム情報学研究科に対する教育研究援助金報告

事務局

50

新会員（新入生・在校生入会者）の皆さんへ

事務局

51

入会・褒章・訃報

事務局

52**コラム****53**

ザ・エッセイ テーマ：「コロナ禍を超えて」

「第十五回角川春樹小説賞の受賞と受賞作「奥州狼狩奉行始末」刊行のお知らせ」 東 圭一

53

「コロナ禍を超えて変化した機械技術コンサルタント業務」

柴富 信博

54

「ザ・俳句」

55**支部・単位クラブ報告****56**

東京支部総会報告

56

木南会・竹水会・機械クラブ・暁木会・応用化学クラブ・C Sクラブ

56**編集後記**

機関誌編集委員会

62**2024年度定時総会開催のご案内**

裏表紙

『Stress-Induced High Performance』

工学研究科 副研究科長 藤井 稔



もう15年ほど前になりますが、知り合いのドイツ人研究者が半導体関係の招待講演の冒頭で、“Stress-induced high performance”という話を始めました。これは、発表内容とは直接関係のない、いわゆるアイスブレイクですが、ポストドクやPh.D.の学生に過大なプレッシャーをかけて高い成果を引き出すアメリカの大学のやり方を、半導体デバイス工学において結晶格子に歪みを導入することにより電子移動度を向上させる技術に見立てて、冗談めかして揶揄したものです。私自身はアメリカで研究した経験はありませんが、卒業生がアメリカの大学のポストドクに応募した時、そこの教授から、「この人は24/7タイプか、それとも8/5タイプか？」と問い合わせがあり驚いた記憶があります（24/7は、“24 hours a day, 7 days a week”の省略形で、年中無休の意味です）。またドイツで研究していた時に、知り合いがパフォーマンスの低いPh.D.学生の雇用を打ち切るのを見ました。冒頭のドイツ人研究者も、「いい研究をするためには優秀なPh.D.学生に不可能なテーマを与えればいい。」と（冗談っぽくではありますが）言っていたので、アメリカの大学のやり方を揶揄してはいても、「プレッシャーを掛けることによりハイパフォーマンスを引き出す。」という根底にある考えは同じです。このような行為は、現在の日本の大学ではハラスメントに認定される可能性が高く、このようなことを考える事自体が不道徳であるとみなされます。一方、はた目には「ブラック」な環境であるにも関わらず、私が知っている欧米の大学では、ポストドクやPh.D.の学生がストレスを感じつつも主体的に楽しそうに研究を行っています。また、優秀な若手研究者が次々と育っています。反対に、「ホワイト」な環境であるはずの日本の大学では博士課程進学者が減少し、教員を公募しても優れた人材を見つけるのが困難になりつつあります。Top10%論文数のランキングは年々低下し、去年はイランに抜かれて世界13位になりました（「科学技術指標2023」）。神戸大学のデータを見ても、WoS収録論文数の世界シェアの低下は比較的緩やかですが、そのうちのTop10%論文の割合は大きく低下しています（「神戸大学データ資料集2023」）。これはどこに原因があるのでしょうか。

近頃は、教育・研究に関わる多くの問題を文部科学省や国の政策の責任にする風潮があります。2023年11月にNature誌に“Japanese research is no longer world class -here's why” (Doi: 10.1038/d41586-023-03290-1) という記事が出ましたが、その中に、科学技術・

学術政策研究所（NISTED）のディレクターの“Japan's current research environment is far from ideal and is unsustainable. The research environment must shape up”というコメントが引用されています。また、同じ記事の中で、“Japanese researchers haven't become less productive. But the research environment in other countries has improved so much over the past few decades.”というコメントも引用されています。これらのコメントは、我が国の研究レベルの低下の主な原因は研究環境の相対的な劣化にあり、翻っていうと、それさえ改善すれば競争力が再び向上するという事を言っています。この考えは日本のアカデミアの総意のように感じますが、現状を正しく認識しているのでしょうか。確かに、神戸大学の教育・研究環境が欧米の一流大学に大きく劣っているのは間違いありません。アクセスできる電子ジャーナルの減少、貧弱な共同利用施設・設備、研究支援スタッフの不足、過大な管理運営業務負担等、問題をあげると枚挙にいとまがありません。しかしながら、果たしてそれだけが競争力低下の原因でしょうか。私のグループにはイラン人のポストドクがいますが、彼の話聞く限り、日本の大学の研究環境がイランの大学に劣っているとは思えません。しかしTop10%論文数ランキングはイランに抜かれました。これはどう説明できるのでしょうか。博士課程進学者数の減少については、経済的な問題や将来の不安が進学の妨げになっているという見方が大勢のようですが、果たしてそれだけが原因でしょうか。様々な経済的支援策、就職支援策が導入されていますが、進学者数は増加していません。教育・研究環境の改善を訴えていくことが重要であるのは言うまでもありませんが、そればかりを追求していると、「すべては環境のせいであり、自分の責任ではない。」という錯覚に陥り、見たくない現実から目をそらすようになる危険があります。様々な施策に関わらず研究アウトプットの退潮傾向に歯止めをかける事ができていない今、戦略的・戦術的な取り組みとは別の観点から、大学や大学教員の使命について本音で議論することが必要であると強く感じています。巻頭言に相応しいかどうか甚だ疑問ですが、工学部・工学研究科の活性化のために、教員がどのようなスタンスで教育・研究に携わるべきかについて、最近つらつらと考えていることをお話しします。青臭い議論であることは重々承知していますし、異論は大いにあると思います。KTC会員の皆様も一緒に考えていただき、ご意見をお聞

かせいただけますと幸いです。

私の恩師の林 真至神戸大学名誉教授が最終講義で、「(大学) 教員の仕事は (学生を) 管理 (すること) やない。(学生の心に) 火をつけることや。」と仰っていました (() 内は私の補足です)。古い考え方もかもしれませんし賛否両論あるかと思いますが、私はこの言葉に100%賛成で、この言葉は私の大学教員としての行動の規範となっています。「管理」というのは、既存の枠にはめる事だと思います。才能ある野球選手に対して、「プロの世界では二刀流は通用しない。君は、ピッチャーかバッターに専念すると必ず大成する。」とアドバイスするのは、まさに「管理」的思考でしょう。一般に、学生の「管理」はマニュアルに従って行う事ができるため、手間はかかりますが比較的容易です。一方、「学生の心に火をつける」ためのマニュアルはありません。そのため、「学生の心に火をつける」ことは、「学生を管理する」ことに比べてはるかに困難です。個々の学生の資質や特性に合わせた独創的な対応が必要で、時にはリスクを伴います。学生の心に火をつけるためには学生に何らかの障害 (obstacle) を克服する機会を与え、それにチャレンジし克服することによる高揚感と達成感を体験させる必要があります。冒頭に書いた欧米の大学の若手研究者への一見無慈悲な対応は、非常に大きい (時には過大な) obstacleを克服する機会を与え続けることにより、それらを体験させていると考えることができます。またそれにより、若手研究者のポテンシャルを最大限発揮させ、研究者として大きく成長する手助けをしていると考えることができます。一方、日本の大学ではそのようなアプローチによる人材育成が難しくなりつつあります。学生に (過大でなくても) obstacleを乗り越えるように要求することがハラスメントに認定される可能性があるため、軽くジャンプすれば超えられる程度のobstacleしか与えない傾向があります。私はこれを、「大学のホワイト化」、「研究室のホワイト化」、と呼んでいます。これでは、高揚感や達成感は生まれませんし、心に火がつかません。これは、学生にとっても教員にとっても不幸な事です。一部の活力 (野心) のある学生は、このような腫れ物に触るような扱いに物足りなさを感じています。そのような学生は、大きいobstacleへの挑戦が自分の成長につながることを明確に意識しており、「ブラック (?) 研究室」への配属を希望したり、いわゆる「ホワイト企業」への就職を避けて、あえて激務で知られている企業への就職を希望したりしています。先生方、SNSで「ブラック研究室」というレッテルを貼られても気にしないでください。その研究室で学生が大きく成長しているのなら、それは誉め言葉です。

話が少し横道にそれますが、マイクロソフト社創業者のビル・ゲイツ氏は読書家で有名で、自身のホームページ (<https://www.gatesnotes.com/Holiday-Books-2022>) に “5 of my all-time favorite books (人生で最高の5冊の本)” というものを発表しています。そのうちの一冊に、“The Inner Game of Tennis (by Timothy Gallway)” という本があります。この本は1974年に初版が出版されましたが、いまだに

継続して販売されており、Amazon.comでも関連分野の売り上げランキングで常にトップになっています (2024年2月1日現在)。私も愛読しており、Audibleでも繰り返し聞いています。その中に次のような一節があります。“… the more challenging the obstacle he faces, the greater the opportunity for him to discover and extend his true potential. The potential may have always been within him, but until it is manifested in action, it remains a secret hidden from himself. The obstacles are a very necessary ingredient to this process of self-discovery.” これは、スポーツに限らず人生のすべての側面で真実だと思います。神戸大学の教員には、学生により大きいobstacleにチャレンジする機会を与え続け、それにより本人が意識していなかったレベルまでポテンシャルを最大限発揮できるように手助けする責務があります。わが国では、「教育」=「知識の伝達」という風潮がありますが、obstacleにチャレンジする機会を与え続けることにより学生の成長を促すことこそが、「工学分野における真の教育」であると信じています。またそれが、博士課程進学者の増加につながり、研究の活性化につながると考えています。

大学にいと、「教育とは何か」という答えの無い問いについて改めて考えさせられることがよくあります。2023年度のホームカミングデーで、小池淳司工学研究科長が、「技術者教育における教養とは」という、私にとっては新鮮な題目で講演されました。講演の中で、オルテガの「大衆の反逆」(1929年出版)を引用した部分が特に印象に残ったので、これまで社会学に全く興味がありませんでしたが、一念発起して読んでみました。さすがに100年近く読み続けられている古典だけあって、「大学教育」や「大学教員としての矜持」について考える上でとても参考になりました。オルテガは、「人間に対してなされ得る最も根本的な区別は次の二つである。一つは自らに多くを要求して困難や義務を課す人、もう一つは自らに何ら特別な要求をせず、生きる事も既存の自分の繰り返しにすぎず、自己完成への努力をせずに波の間に間に浮標のように漂っている人である。(佐々木孝訳 (岩波文庫、2020年))」と言っています。後者が、オルテガの言う「大衆」です。また別の箇所で「大衆」を以下のように定義しています。「大衆とはおのれ自身を特別な理由によって評価せず、『みんなと同じ』であると感じても、そのことに苦しまず、他の人たちと自分は同じなのだと、むしろ満足している人たちのことを言う。」(誤解の無いように補足しておくと、オルテガの定義では「大衆」かどうかと社会的地位、職業、貧富は関係ありません)。大学は「大衆」を育てるところではないはずですが、大衆化の危機が叫ばれて久しいです。大学院重点化以降は、大学院の大衆化も問題になっています。大学において、大衆ではない「少数者」を育てるために何をすればよいのでしょうか。この「少数者」は、「自らに多くを要求して困難や義務を課す人」なので、大学教員にできることは多くありません。教員にできる事は、彼らが超えるべき困難 (obstacle) の選択肢を

できるだけ多く示してやることです。その選択肢の範囲は多岐にわたり、困難な研究テーマへの挑戦だけではなく、博士課程への進学、海外の大学院への進学、起業などが含まれるでしょう。一方、現実には、二十歳前後の学生が「自らに多くを要求して困難や義務を課す人」である可能性はあまり大きくありません。そのため多くの場合、学生がobstacleに立ち向かうように適度なプレッシャーをかけてやる必要があります。またそうすることにより、神戸大学生が目指すべきは「大衆」ではないということを明確に意識させる必要があります。プレッシャーが過大になるとハラスメントで訴えられる可能性があります。ここまで書いてきたことを十分意識したうえでのプレッシャーであれば、その可能性は小さいでしょう。表題の『Stress-Induced High Performance』は、言葉通り捉えるとブラック企業そのものですが、大学教育という枠組みで考えると、その中に将来の社会を牽引するリーダーを育てるために不可欠な重要な要素が含まれていると考えています。

話を少し戻して、「学生の心に火をつける。」ということ、別の視点から考えてみたいと思います。経験上、マッチを擦って火をつけるような感じの軽い刺激で心に火がつく学生はそれほど多くありません。むしろ、まいぎり式の火起こし器を何時間も回し続けてもなかなか火がつかないような学生の方が多いです。その場合は火をつけるのに相当なエネルギーが必要で、教員が途中でバテてしまうことがあります。また、良かれと思ってやった行為がハラスメントと捉えられる危険があります。しかしながらよく考えると、そういうことをしなくても、松明を近づけると丸太にも火がつきます。湿っている木も炎に晒しているといつかは燃えだします。つまり、火をつけるために疲労困憊になるまで火起こし器を回し続けなくても、自分自身がメラメラと燃えていると学生の心に自然に火が付くのではないかということです。この場合は学生が勝手に延焼しているので、決してハラスメントになりません。ただし、これは口で言うほど簡単な事ではありません。他人の心に火をつけるためには、自身に相当な熱量が必要です。もしかしたら、研究に対する強い意欲でメラメラと燃えあがっているような教員が減っており、それが博士課程進学者の減少につながっているのかもしれませんが、また、少し別の見方をすると、「教員のサラリーマン化」が進行し、良くも悪くも学生に強い刺激を与える強烈な個性を持つ教員が少なくなりつつあるのが原因であるとも言えるかもしれません。教員の熱量低下の原因の一つは高齢化でしょう。私が所属している応用物理学会では、2001年当時は36歳～38歳が会員の年齢分布のピークでした。それが、2021年には56歳～58歳になっています（「2023年応用物理学会代議員意見交換会資料」）。熱量の低下は避けられません。とはいえ、愚痴を言っても仕方ありません。年配の先生方、背中を丸めてとぼとぼと歩くのではなく、階段を一段飛ばしで駆け上がりましょう。年寄りが大きい熱量を発すると、若い人も引っぱり張られて研究の活力が蘇ります。教員が大きい熱量を発して楽しそうに研究をしていると、学生は博士課程に進学したいと思うはずです。研究に対する熱意

で燃え上がっている学生が増えてはじめて経済的支援や就職支援などの環境整備対策が効果を発揮するのであって、いくら環境を整えても、心に火がついた学生が増えないと博士課程進学者は増加しません。KTC会員の皆様、我々教員に対する叱咤激励をお願いします。

最後に、ここまでの話と大学教員の評価の関係について、日頃考えていることをお話しします。近頃は、大学においても組織や個人の評価（特に定量評価）が定期的に行われ、評価結果と報酬（又はペナルティー）の連動が進んでいます。この動きは、5年ほど前に流行った“The Tyranny of Metrics (by Jerry Z. Muller)”という本で指摘されている評価に関するさまざまな問題をそのまま再現しているようで、強い違和感があります。大学教員にとっての最も重要な評価基準は、「どれだけ優秀な卒業生を輩出したか」、「卒業生がどれだけ社会で活躍しているか。」であると信じています。博士号を取得してアカデミアで活躍する卒業生、国内外の民間企業や公的機関で活躍する卒業生、ベンチャー企業を立ち上げた卒業生等、様々な分野で大活躍する卒業生を輩出することが国立大学教員の責務であり、その積分値が最も重要な評価基準であると考えています。この評価基準の中には、どれだけ多くの学生の心に火をつける事ができたか、どれだけ優れた研究を行ってきたか、ということがすべて自然に含まれています。この評価は毎年大きく変動するものではなく、10年以上の長期的なスパンで見るとべきものです。また、本質的に定量評価に馴染みませんし、報酬と連動させるようなものではありません。

2年ほど前ですが、知り合いのスウェーデン人研究者が引退した時に、研究人生のサマリーのようなものを頂きました。その最初の項目が指導してきたPh.D.学生のリストでした。それを見て、彼にとってはそのリストの一人一人とその当時の研究内容・成果がダイレクトにリンクしており、そのリスト自体が彼の研究者人生の集大成であり、もっとも誇るべきものである、と主張しているように感じました。欧米の大学では日本の大学以上に定量的な評価（論文誌のインパクトファクター、被引用数、h-index等）が重視されているという印象を持っていましたが、研究者人生を振り返る時には無機質な数字の羅列よりも人間的な温かみのある側面が重視されていることを知り、少しほっとしました。また、中世から続く大学の歴史の重みを感じました。現在盛んに議論されている「評価」は社会情勢により変化します。神戸大学教員たるもの、近視眼的な評価に惑わされず、自分の信じる価値観に忠実に行動したいものです。私自身は、最先端の研究を通して優秀な人材を育てることに国立大学教員の価値（存在意義）があると信じています。また、それが厳しい研究環境の中で研究成果を挙げ続ける唯一の方法だと考えています。KTC会員の皆様は我々教員にとって大事な「成果」です。今後、これまで以上に優れた「成果」を生み出していくために、是非ご支援をお願いします。

～戦略的イノベーション創造プログラム『スマート防災ネットワークの構築』～

取材：編集委員

福嶋康德 (In22)

機関紙編集委員長

山岡高士 (M19)

■はじめに

南海トラフ巨大地震が今後30年以内に70%以上の確率で発生すると言われています。また、近年の気候変動によるゲリラ豪雨や巨大台風の頻発など、防災・減災に係る緊張感やリスクの増大がとりざたされています。とりわけ、人口が集中する都市部では、大きな被害をもたらすことから、事前の予測やシミュレーション技術への期待感が高まっています。一般は、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）からの研究支援を得ている「デジタルツイン自動作成による災害シミュレーション自動実行システムの構築」を手掛ける都市安全研究センター大石 哲教授に全体構想とプロジェクトの状況など、インタビューさせていただきました。



＝内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）とはどんなものですか？

SIPは内閣府総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野を超えたマネジメントにより、科学技術イノベーション実現のために創設した国家プロジェクトです。国民にとって真に重要な社会的課題や、日本経済再生に寄与できるような世界を先導する課題に取り組んでいます。神戸大学都市安全研究センターは、「安全かつ快適な都市の理念を構築し、及びそれを実現するための手法、システムについて総合的に教育研究を行い、もって活力ある都市の創出に寄与する」ことを目的に、平成8年5月11日に設置されたことから、SIPでは研究開発テーマ「防災デジタルツイン自動作成による災害シミュレーション自動実行システムの構築」を担っています。連携する研究開発機関としては、都市丸ごとのシミュレーション技術研究組合、大成建設株式会社、横浜国立大学があります。大石教授は、その研究開発責任者で理化学研究所の計算科学研究センター総合防災・減災研究チームのチームリーダーも兼ねています。

それぞれの機関が担当する研究題目は以下の通り。

機関名	主たる研究担当者	研究題目
神戸大学	都市安全研究センター 教授 大石 哲	防災デジタルツイン自動構築システムの設計と神戸市デジタルツインの構築
都市丸ごとのシミュレーション技術研究組合	神戸大学 工学研究科 教授 竹山 智英	地盤・建物・港湾・橋梁デジタルツインと地震・高潮・マルチハザード被害シミュレーションおよび都市への実装
大成建設株式会社	原子力本部 次長 鈴木 俊一	設計に関わる高度なデジタル情報を取り込む高詳細デジタルツインの自動構築
横浜国立大学	都市イノベーション研究院 教授 細田 暁	横浜市における複数被災シナリオを統合した緊急輸送路閉塞リスク評価マップの提案

＝画期的な都市防災シミュレーションの仕組みとは？その全体像について教えてください。

次の2点に集約されます。

●仮想空間に現実と「うり二つ」の都市「デジタルツイン」を構築し、巨大化・複雑化・多様化する災害への対応力向上の実現を目指す。

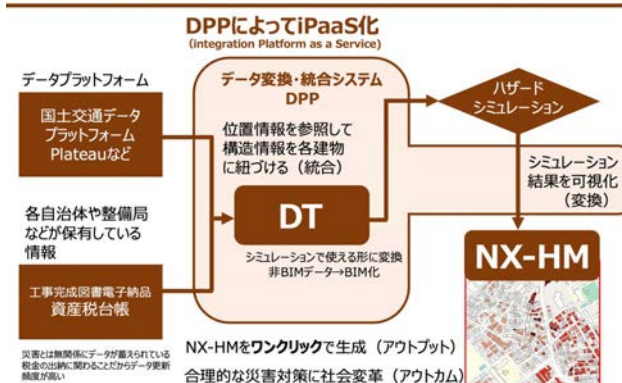
●デジタルツインによる高精度なシミュレーションにより、被害軽減への期待が高まる。

■研究内容と特徴

日本は、南海トラフ巨大地震や首都直下地震、首都圏広域氾濫と3大港湾高潮氾濫などの多くの自然災害ハザードポテンシャルを抱えていますが、被害想定において、都市全体に設計・照査で用いる物理シミュレーションを適用することは難しく、過去の被害経験の統計解析に基づいて被害を評価しなければなりません。この従来の被害想定に限界を突破し、より科学的な被害想定を可能とするため、都市全体での設計・照査の物理シミュレーションを行うための防災デジタルツインを構築します。物理シミュレーションを実行するための各種解析プログラムを利用するためには、実際の構造物群を適切な解像度・詳細度で表現した解析モデルの作成を徹底的に自動化することが必要となります。非BIM化構造物データを読み込んでBIM化する技術で個々の構造物の物理定数が明確になり、それがシミュレーションのインプットデータとなれば多数のシミュレーションによって、災害が発生した場合の複雑な被害の想定を行うことができます。本研究では、このデジタルツインの自動構築システムの開発を行うことが目的であり、特徴です。

（BIMとは、Building Information Modelingのこと）

2. 研究開発の全体像



＝データ変換・統合システムのところをもう少し教えてください

概念としては、Integration-Platform-as-a-Service (iPaaS) という考え方で、簡単に言うと、データとデータをつ

2025年の大阪・関西万博の運営に役立ちたいと考えています。万博での暑熱対策すなわち熱中症対策に対してミクロな視点での情報の提供を考えています。デジタル設計図から建物データを起こしてデジタルツインを作成し、デジタルツイン空間に日光や風を与えて、そこにいる一人一人はどれだけ体温が上がるかということを計算して、万博を運営する方々に役立ててもらおうと考えています。その中には先ほどのアプリケーションやシミュレーションの技術が使われます。これらを2024年までに作って2025年に観ていただく。その次は、2027年までにマルチハザード、即ち地震が来て街が被災してしばらく経った後に高潮が来るといった重畳災害をシミュレーションするところまで作っていく、というスケジュールになっています。そこまでの5年間、国の予算も付けられています。神戸、横浜、あるいは他の自治体でも同じようなことができるように進めていき、2028年度以降、本格的な社会実装を想定しています。先行きは各々の研究領域において、科学技術・イノベーションによる「レジリエントで安全・安心な社会」の実現を目指すことです。

■インタビューを終えて

平成7年1月17日の兵庫県南部地震によって、我々は、余りにも多くの尊い犠牲を払って、都市の脆弱性をあらためて認識し、都市の安全確保のために総合的な研究の展開と遂行が必要であることを痛感させられた。神戸大学は、被災地の総合大学として、貴重な体験を基礎に、真に安全・安心な都市の創出をめざして、都市ゆえに生じる多種多様な災害について、ハード及びソフトの両面から学際的かつ総合的に研究するため、その中核として都市安全研究センターが設置された。大石 哲教授らによる「防災デジタルツイン自動作成による災害シミュレーション自動実行システムの構築」は、つねに集中化や過密化を伴う巨大で複雑なシステムである都市ゆえに生じる、さまざまな災害シミュレーションについて、自動実行する仕組みを実現しようとしている。日本では世界に先んじて、構造物やインフラ等の工事実績情報のデータベース登録が進んでいることなどから、そういったデータベース保有機関と組することで、災害シミュレーション自動実行システムが活用できる機会が増大する。そうすれば、都市ゆえに生じる多種多様な災害について、ハード及びソフトの両面からの防災・減災への対応力が高まることになるであろう。

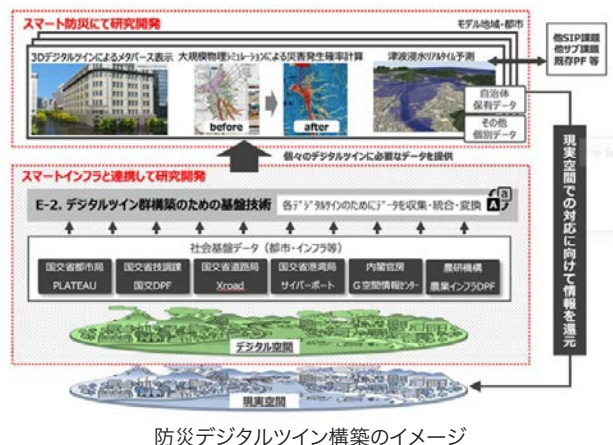
なげることによって新しい価値を生み出すことです。現在は国土交通データプラットフォームという国交省が作っているプラットフォームがあります。それからPLATEAU（日本全国の3D都市モデルの整備・オープンデータ化プロジェクト）というものもあり、各市町村は下水道台帳を持っています。下水道台帳は公開しないといけなない決まりがあるので公開されています。しかし、例えばPLATEAUと連携しているということではなくて、下水道台帳だけで閉じています。PLATEAUはPLATEAUで閉じていて、国土交通データプラットフォームもそれで閉じている。いわゆるプラットフォームが乱立しているような状態です。つまり、そういうプラットフォーム間をつないで、それらが有しているデータを結合してハザードシミュレーションを行うためのデジタルツインを自動生成することがこのプロジェクトと言うことになります。

＝期待効果はどのようなことになりますか？

アウトカムは合理的な災害対策をするということです。ハザードマップというものがありますが、物理的にシミュレーションすると、洪水域の中にある避難所は危険であることが分かります。洪水リスクの小さな避難所に被災者を誘導して、そこに避難物資、それから救護の人たちも集中させるといった合理的な災害対応を検討することができるということです。避難する場合でも、現在のハザードマップでは、どのルートで逃げよとか、どこに逃げよといった情報がない感じですが、物理的にシミュレーションすると、避難ルートを想定することや、このエリア人たちは逃げなくても構わないといった合理的な対応策も検討できるといった具合です。他にも極端な例を挙げれば、大地震の時などは電車の駅を目指しても電車が動いていないので避難する人の渋滞ができて群衆雪崩のリスクもあるといった啓蒙を行うことにもシミュレーションが利用できます。

＝デジタルツインとは、どんなイメージですか？

デジタルツイン (Digital Twin) とは、現実の世界から収集した、さまざまなデータを、まるで双子であるかのように、コンピュータ上で再現する技術のことです。スマート防災にて研究開発している「3Dデジタルツインによるメタバース」、「大規模物理シミュレーションによる災害発生確率計算」、「津波浸水リアルタイム予測」などに、先ほどのIntegration-Platform-as-a-Service (iPaaS) という考え方で、各種プラットフォームからのデータを変換・統合し新しい価値創造をしていくイメージとなります。



＝都市丸ごとのシミュレーション技術研究組合とは？

連携する研究開発機関に「都市丸ごとのシミュレーション」

海外派遣援助報告

CMBBE2023に参加して

工学研究科 機械工学専攻 助教 石田 駿一

この度、神戸大学工学振興会よりご支援いただき、2023年5月3日～5日、フランス・パリで開催された18th International Symposium on Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering (CMBBE 2023)に参加し、発表を行ってまいりました。この学会は、計算バイオメカニクスに関する国際会議であり、世界各国から300件以上の口頭発表と150件以上のポスター発表が行われました。

会議では、新しい計算手法の開発に関する発表や、応用に関する発表など、計算バイオメカニクスに関する幅広い内容の発表が行われました。特に、我々が最近行おうとしていることに近い内容の研究発表もあり、大変興味深く聴講し、講演者と議論を交わしました。

私は、「Structures and Systems Biomechanics」のセッションにおいて、脳室内流れの数値計算に関する研究についての招待講演を行いました。脳室とは脳の内部に存在する腔であり、その内部は脳脊髄液で満たされています。脳室内壁には無数の繊毛が存在しており、繊毛運動機能不全によって、脳室に髄液が過剰に溜まってしまう水頭症という疾患が発現

することが知られています。しかしながら、繊毛運動機能不全によってどのように脳室内の髄液の流れが変化するかを実験的に観察するのは困難であり、水頭症の発症メカニズムはいまだ明らかになっていません。我々は、脳室内流れの計算モデルを開発し、数値流体力学を用いて、繊毛機能不全による脳室内流れの変化を明らかにし、水頭症発症のメカニズムを明らかにすることを目的としています。発表では、当該分野の専門家から多くのご質問をいただき、また、我々のモデルでは現在考慮していない浸透圧効果に関するコメントを頂くなど、非常に有意義なディスカッションを行うことができました。頂いたコメントを生かして計算モデルをさらに発展させ、水頭症発症メカニズムの解明へと繋げていきたいと思っています。この度はご援助いただき誠にありがとうございました。



Bordas教授によるPlenary lectureの様子

「International Workshop on Thermo-electrochemical Devices 2023」に参加して

工学研究科 応用化学専攻 准教授 堀家 匠平 (CX18)

2023年9月7日～8日、スペインのベニカシムにて開催のInternational Workshop on Thermo-electrochemical Devices 2023に出席し、研究成果発表と情報収集を行った。ベニカシムはスペイン東部、バレンシア空港から電車を乗り継いで2時間ほどに位置する街であり、当ワークショップは地中海に面したPalasiet Hotelにて開催された。ワークショップの主題は、熱化学電池やイオンゼーバック効果など、電解液にて発現する熱電効果の理論や発電デバイス応用に関するものであった。最近の環境発電に対する期待から注目されるようになった分野であり、現象の解釈やモデル化において未だ不

明点や曖昧な部分が多い。また学術用語が定まっていないところもあり、研究者間での議論が行われた。

筆者は初日に“Thermally chargeable supercapacitor based on ionic hydrogels with tunable polarity”の題目で発表を行い、Sawako Nakamae博士やXavier Crispin博士などの招待講演者らと質疑応答を行った。前者は熱電効果に関する理論、後者は材料・デバイス開発において著名であり、双方と熱電効果のメカニズムの解釈に関してある程度のコンセンサスを取れたのは有意義であった。最後に空港への帰路において、招待講演者のLeigh Aldous博士と電車で偶然再会し、研究経歴や現在の研究内容、次の国際会議への参加見込み、好きな猫に関する話題のほか、LINE交換を行い、海外の研究者との交流の意味において有意義な渡航となった。この場を借りて海外研修援助に対し感謝申し上げます。

国際学会参加の報告書

工学研究科 応用化学専攻 岡野 怜央

2023年9月10日～13日までの4日間、ドイツのGarmisch-Partenkirchenにて開催された、7th World Congress on

Adhesion and Related Phenomena(WCARP)に参加させていただきました。本学会は四年に一度開催される、接着に関する最も権威あるものであります。今回も接着分野における研究者が数多く集い、世界の最先端の研究に触れることができました。

私は、「Diffusion Dependence of Interphase Thickness and Adhesion Strength of Poly(methyl methacrylate)/Polycarbonate Laminates with Different Laminating Condition」という題目で口頭発表をさせていただきました。本研究では、非晶高分子であるポリメタクリル酸メチルとポリカーボネートをラミネートした際に形成される界面の構造評価を行いました。ラミネートの条件を種々検討することで界面の厚みが変化することが判明しました。また、界面の厚みに応じ



発表の様子

て接着強度も変化したこと、界面の厚みは接着強度を制御する重要な因子であることを明らかにしました。

私は、今回が初めての国際学会であり、渡航前は不安で心が折れそうでした。研究室の先生方に何度も発表内容を確認していただき、何とか形あるものに仕上がりました。発表当日は会場の大きさと初めての英語の発表ということでとても緊張しましたが、発表自体はすんなりと終わることができました。しかしながら、質疑応答は全くうまくいきませんでした。質問の意図は汲み取れましたが、英語で自分の言いたいことを表現することができず、しどろもどろになってしまいました。自分の英語能力の乏しさを改めて思い知り、これを機に英語学習に力を入れていきたいと強く思いました。

学会参加前は、未知の土地に対する怖さや国際学会という大舞台から生じる不安でナーバスになっていました。しかし、現地では異国文化との触れ合いや現地人との英語でのディスカッションなど、日本では味わうことのできない多くの貴重な経験をさせていただき、非常に刺激になりました。この経験を今後の研究活動に活かしていきたいと思います。

European Biotechnology Congress 2023 に参加して

工学研究科 応用化学専攻 森 彩葉

私はこの度、神戸大学工学振興会より援助をいただき、2023年10月4日から10月6日の3日間、スロベニアの首都リュブリャナにおいて開催された国際学会「European Biotechnology Congress 2023」に参加させていただきました。本学会では医療・食品・環境などといった幅広い分野におけるバイオテクノロジーや、酵素反応・バイオプロセスに関する講演・ポスター発表が行われました。

私は「*m*-Nitrobenzoate synthesis by *Escherichia coli* with *N*-oxygenase」という題目でポスター発表を行いました。CO₂の排出による環境問題への懸念から、カーボンニュートラルなバイオマスを原料とした微生物による物質生産が注目されています。本研究では、大腸菌を用いて*m*-ニトロ安息香酸を生産することを目的としました。*m*-ニトロ安息香酸は天然には存在しない化合物であり、大腸菌を含め*m*-ニトロ安息香酸を合成できる生物は存在しません。そこで、本研究は*m*-ニトロ安息香酸の異性体である*p*-ニトロ安息香酸を合成する酵素に着目し、その酵素に対して変異を導入することで*m*-ニトロ

安息香酸を合成できるように改変することに成功しました。

発表では、英語でのコミュニケーション力がまだまだ足りていないと感じることが多くありました。日本国内にいるときは英語論文など英語を「読む」機会は多くありますが、「話す」「聴く」力を使うことはあまりありません。発表では特に相手が話す「生」の英語を聞き取ることが難しく、今後意識して改善していきたいと考えています。英語の部分以外でも様々な国の方々が行われている研究に触れることができ、今後の研究に対する良い刺激となりました。後輩の皆さんには、国際学会で発表する機会があれば臆することなく挑戦し、日本国内では経験できないことをぜひ肌で感じてほしいと思います。



リュブリャナの街並み

IPCG Conference 2023に参加して

工学研究科 応用化学専攻 山野 航大

この度、神戸大学工学振興会より援助を頂き、2023年6月19日から23日までの5日間、カナダにて開催された国際学会「International Polymer Colloid Group (IPCG) Conference 2023」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いただきました。

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大学の寮に宿泊し、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。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

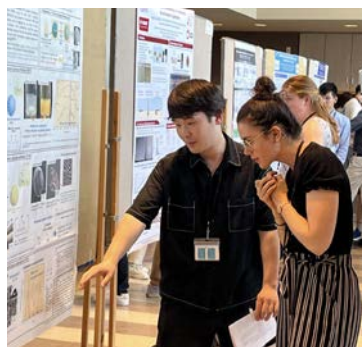


写真1 ポスター発表の様子

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3回、「Preparation of Functionalization of Cellulose Particles (セルロース粒子の作製と機能化)」というタイトルにてポスター発表を行いました(写真1)。私の発表内容は、当研究グループで提起している溶媒放出法(SRM)と呼ばれる手法を用いて作製した多孔質セルロース粒子をフッ素化し、セルロース粒子に新たな機能を付与するというものです。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、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ましたし、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



写真2 海外の学生と交流している様子

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ぬと思いました。学会期間中、海外の学生や有名な先生方とお酒を飲む機会が多く設けられており、会話をしみつつ、研究に関する議論も行うことができました(写真2)。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います。

また、学会終了後にトロント大学のEugenia Kumacheva先生の研究室、及びニューヨーク大学に訪問しました。トロント大学の訪問では、ポリマーやゲル、バイオマテリアルの研究の

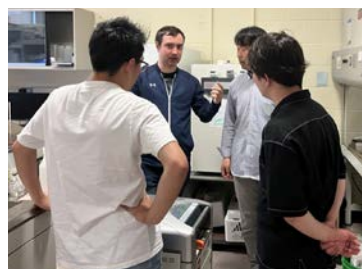


写真3 トロント大学訪問の様子

他、マイクロ流路や3Dプリントの技術開発にも力を入れておられ、最新の技術や設備、現在の研究に関するお話を頂くなど、貴重な体験をさせていただきました。(写真3)

さらに、ニューヨーク大学では高分子化学に物理化学などを適用することで様々なコロイド構造体を作製する、その手法や考え方を学ぶ、またと無い素晴らしい機会となりました。

Mixing17 参加報告書

工学研究科 応用化学専攻 岩本 陸杜

私はこの度、2023年7月2日から7月5日までポルトガルのポルトで開催される第17回欧州混合会議(Mixing 17)に参加しました。この学会は、欧州化学工学連盟の混合作業部会(Working Party on Mixing)が主催するもので、1974年から開催されています。

この学会で扱う「混合」とは、ほとんどの化学プロセスの中核をなすものであり、研究室から工業プロセスへ移行する際には、基礎となる大切な要素と言えます。

私の研究では、液状の高分子材料に凝固剤を供給し混合させ、固体状に凝固させる際のメカニズムについての調査をしています。小さな高分子材料を凝集させ一様な凝集体を作り出すことがこの研究の目的ですが、混合中に凝固剤の混ざり方が悪いと不均一な凝集体が作製されてしまいます。そのため、凝固が液中でどのように進行しているのかを調査し、一様な品質の凝集体を作製する最適な条件の模索を行いました。この研究では、常に液体状のものを混ぜているわけではなく、徐々に液体と固体に変化していくため、混ざり方の評価がとても困難です。そこで、混ぜる際に必要な力を測定することで、どのように流動状態が変化しているのかを評価しました。

そして実験結果から、適切な回転速度と凝固剤供給速度が、一様な品質の凝集体を作製するために必要な要素だとわかりました。今回の発表で、混合の観点から一様な凝集体を得るための指針を提案しました。

私は今回の学会に参加し、自分の研究を知らない人に対してわかりやすく表現し、説明することの難しさを学びました。発表では、伝えたい重要なポイントは伝えることができましたが、その先のより深い議論ができなかったことが課題だと感じました。しかし、今後研究を進めるにあたり、学会参加に向けて準備をするという行為自体が非常に有意義なものだと思います。今までの研究の流れだけでなく、今後の指針を一度まとめる作業というのは自分の研究を客観視できる非常に良い機会だと感じました。



ICSPIS 2023に参加して

システム情報学研究科 計算科学専攻 中橋 友郎

この度、神戸大学工学振興会より援助を頂き、2023年11月8日から9日の2日間、UAEのドバイで開催された「The 6th IEEE International Conference on Signal Processing & Information Security (ICSPIS 2023)」に参加しました。この会議は情報通信技術の幅広い分野に関する国際会議で、情報システムセキュリティ、信号処理、データサイエンス、コンピュータ工学などのテーマで研究発表と議論が行われました。

私はこの会議で「Using Data Integration Platform for Effective Location-Aware Service Development Platform」という題目で発表を行いました。本研究では、位置状況に応じて適切なサービスを提供するロケーションアウェア(LA)サービスの開発の効率化を目的とし、そのためのアプローチとしてデータ連携基盤FIWAREを活用したLAサービス開発プラットフォームを提案しました。このプラットフォームは、LAサービスが機能として持つべきデータ管理機能・位置情報に関する条件判定機能を含んでおり、個々のLAサービス開発からこれらの機能を切り出す役割を果たします。

この会議は私にとって初めての現地参加となる国際会議で

あり、英語での会話や発表に不安を抱えていました。しかし、現地ではフレンドリーに接してくださる方が多く、発表当日は大きく緊張することなく発表することができました。また、街中においても、自分から積極的にコミュニケーションを取りに行くことができなくても、色々な場所で気さくに話しかけてくれたおかげで、英語での交流に少し自信が持てるようになりました。

今回の国際学会への参加を通じて、私の研究に関して多様な視点から頂いた意見や、他国の参加者の研究内容から新たな気づきを得ることができました。この貴重な経験を今後の自身の研究活動に活かしていきたいと思います。



会場の様子

.....

ICSPIS 2023に参加して

システム情報学研究科 計算科学専攻 寺川 航平

この度、神戸大学工学振興会の援助を受け、2023年11月8日から9日にかけてUAEのドバイで開催された「The 6th IEEE International Conference on Signal Processing & Information Security (ICSPIS 2023)」に参加しました。この会議は情報通信技術の幅広い分野に関する国際会議で、情報システムセキュリティ、信号処理、データサイエンス、コンピュータ工学などのテーマで研究発表と議論が行われました。

私の発表タイトルは「A Study of Project Description Inference Using Method Name Elements for Software Upcycling」であり、メソッドと呼ばれるソフトウェアの一部

分からソフトウェアプロジェクト全体の概要を推測するという研究内容についてプレゼンテーションを行いました。発表後の質疑応答では、様々な国の研究者から意見や質問をいただくことができました。

会議の初日の夜には、他の参加者たちと共に夕食をとる機会が設けられました。各々の国の文化について話をしたり、研究について情報交換を行うことができました。一方で、会話の中で自分の伝えたいことを十分に表現することが難しく、自分の英語力の不足を強く実感することとなりました。他の非英語圏の学生が自然に英語を使いこなしている様子を目の当たりにしていたこともあり、英語を学ぶ必要性を痛感しました。

会議開催地のドバイは、日本とは大きく異なる風土と宗教文化を持つ国でした。現地の人々との交流を通じて、その文化的な違いを肌で感じることができました。特に印象的だったのは、ドバイの町並みです。古い伝統を残す区画と高度に発展した現代的な区画が混在しており、非常に刺激的な場所でした。



ドバイの町並み

この度の国際会議参加は、自身の研究活動を多くの方に知っていただくことに加え、異文化理解の貴重な機会でもあったと感じています。今後もこの経験を活かして、より一層の研究活動を展開していく所存です。



発表の様子

ICCSEA 2023 参加報告

システム情報学研究科 計算科学専攻 長谷 碧

この度、神戸大学工学振興会の援助を受け、2023年12月23日から24日にかけてオーストラリアのシドニーで開催された「13th International Conference on Computer Science, Engineering and Applications (ICCSEA 2023)」に参加させていただきました。この会議はコンピュータサイエンス、エンジニアリング、およびアプリケーションの理論、方法論、およびアプリケーションにおける知識と結果を共有するため国際的なフォーラムを提供し、アルゴリズムとバイオインフォマティクス、人工知能、ビッグデータ等様々な幅広い分野の発表が行われました。



学会発表の様子

私の発表タイトルは「Gamified Web Application for Facilitating Zero Carbon Activities by Local Government」であり、ゼロカーボンシティを推進する自治体とそこに住まう市民の間にある問題をゲーミフィケーションの導入したWebアプリケーションによって解決するといった研究内容についてプレゼンテーションを行いました。ゲーミフィケーションとは、サービスの一部をゲーム化することによって、ユーザーを良い方向に導く手法です。また、発表後の質疑応答では、英語でコミュニケーションをとることができました。

会議後には、私たちの座長を務めてくださったシドニー現地在住の方に、近くの自然を味わえるスポットに連れて行っていただいて、野生のカンガルーなどのオーストラリアならではの景色を目撃することができました。また、道中ではオーストラリアに来てから不思議に思ったことを積極的に質問して、文化の違いを話題に興味深い会話をすることができました。



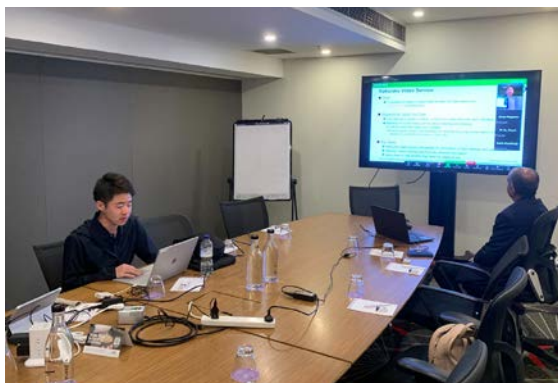
シドニーオペラハウス前にて

この度の国際会議参加は、自身の研究活動を多くの方に知っていただくことに加え、普段のコミュニティではなく、国を超えて様々な分野の方々に聞いていただき、意見を頂ける貴重な機会でもあったと感じています。今後もこの経験を活かして、研究や海外活動に勤しんでいく所存です。

ICCSEA2023に参加して

システム情報学研究科 計算科学専攻 堀江 寛

私はこの度神戸大学工学振興会よりご支援をしていただき、2023年12月23日と24日にオーストラリア・シドニーで開催された「13th International Conference on Computer Science, Engineering and Applications (ICCSEA 2023)」に参加し、研究発表を行いました。この学会ではコンピュータサイエンスやアプリケーションなど情報技術に関する研究について発表が行われました。



発表の様子

私は「Developing Elderly Stress-Relief Service Using Personalized Videos and Spoken Dialogue Agent」というタイトルで発表を行いました。発表内容は、個人適応型の動画と音声対話エージェントを用いた在宅高齢者のためのストレス解消サービスの研究です。近年、日本では高齢化が進行するに伴い、介護の人手不足が問題となっています。それに対して政府により従来の施設介護から在宅介護への転換が推進されています。在宅介護の負担を軽減させる方法として、テクノロジーを活用した高齢者支援が注目されています。今回の学会では在宅高齢者のストレスに着目し、高齢者のストレス解消を手助け出来るサービスについて発表しました。デジタルデバイスの操作に慣れていない高齢者の方であっても簡単に個人の好みにあった動画を見ることが出来るサービスであり、動画の視聴を通して楽しい気分や懐かしい気持ちになることでストレス解消の手助けをすることを目的としています。

学会では、英語での発表の難しさを改めて感じました。対面形式の国際学会への参加は初めてだったこともあり、入念な準備をした上で挑みましたが発表時には自分の英語への不安が募りました。また、現地で生活する中でも英語でのコミュニケーションの難しさを感じる場面があり、日頃から英語に触れておくことが大切だと思いました。

国際学会への参加は新しいことに挑戦出来たり、異文化に触れることが出来たりと私にとって良い経験となりました。今回学んだことを活かして、今後の活動に励んでいきたいと思っています。

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」インタビュー

システム情報学研究科の改組について



システム情報学研究科長 大川 剛直
システム情報学副研究科長 臼井 英之

聞き手：常務理事 宮 康弘 (S①)
理事 藤村 保夫 (Ch④)

時代の要請に伴って、その内容や仕組みを変化させているシステム情報学研究科はこれまでの3専攻体制を1専攻に改組された。AI、データサイエンスなど時代の先端を担う学問分野に、どのような先見性、将来設計が築かれているのか。今回、正副研究科長の先生にその内容をお伺いした。

1. 大学院の1専攻科への改組の経緯について

◆聞き手：2010年に誕生したシステム情報学研究科ですが、2023年4月に3専攻のシステム情報学研究科が1専攻科に改組されました。この経緯についてお伺いしたいと思います。

◆大川先生：2010年に設置したシステム情報学研究科は、今の富岳の一つ前の京コンピュータがポートアイランドにやってくるというタイミングで、スパコンを使いこなせる人材を育成すべきということで神戸大学に設置されました。そのスパコンの人材育成を機能的に明確にするために、専攻を3つに分けていました。

その1つが「計算科学専攻」で、スパコンを活用した科学技術探求の方法論を展開することが柱になります。また、「システム科学専攻」はシステムの解析や統合の問題解決を担い、「情報科学専攻」では、システム情報の創出、処理に寄与します。

それが2010年です。そこから十数年が経過しました。その間3専攻それぞれにおいて精力的に教育研究活動を展開していたのですが、世の中がいろんな分野を融合しようという流れになったわけです。その流れの中で、研究科内の要素技術的なものも含めて、大局的な視野のもと、色々かけ合わせていくことが非常に大事だということになりました。3専攻に分かれているというのは、学問体系の中で、3専攻それぞれの学理を深めていくという意味では機能します。しかし、逆にそれが

一つの壁になってしまう。学生の行事を見ても、例えば専攻ごとに卒業論文や修士論文の発表会をするため、他の専攻の様子というのがあまりよくわからないまま学生も卒業してしまう。教員についても、専攻の中で会議する機会が多いため、どうしても交流が希薄になりがちです。総合力ということを考えると各専攻を融合するとすごくいいことができるようになる。そういうような世の中になってきたのかと思います。

◆臼井先生：非常にこの分野は時代の流れが早く、10数年前にはいわゆる計算科学が京コンピュータの登場もあって大変盛り上がりました。計算科学では、物理法則をきちんと厳密に解いていくというやり方でさまざまな物理現象の解明や技術開発を行なうのですが、その後、ビッグデータに内在する物事の性質やパターンを抽出する機械学習やディープラーニングなどがすごく流行ってきました。これらの方法が世の中で急速に使われるようになり、計算科学というアプローチだけではなくて、データサイエンスや人工知能などの情報科学が重視されるようになりました。これらをきっちりと組み合わせで融合していくことが必要であるという判断もこの背景にはあります。

◆大川先生：最初3専攻をおいていた時は専攻名にその特徴が表れています。今回システム情報学専攻という専攻名にしたのですが2010年当時はやはり京コンピュータを利用した計算科学がこれからの日本を支えるんだという意識があったので、神戸大学としてもその計算科学という名前の専攻が欲しかったのです。

◆聞き手：そのような流れでの改組ということですが、専攻内で研究をされている学生さんや先生方の今までの研究のコアは変わらないという理解でよろしいですか。

◆大川先生：そうですね、コアは変わらない、ただやはり隣が見えるようになるので、そこから受ける刺激というのは随分違ってくると思っています。少し将来の話題になりますが、新学部をつくるタイミングでは研究室も増える予定です。しかし、今回3専攻が1専攻になっても、学生定員は3専攻で修士73名が1専攻にして80名と微増です。教員の数も一定で、研究室の整理統合はありません。

2. Society5.0と改組の関係

◆聞き手：神戸大学工学部100周年記念史には、人間を中心とした豊かな未来社会であるSociety 5.0を実現するために、専攻分野の垣根を除くと記載されています。Society 5.0の実現というのは、専攻科の目的になっていくのでしょうか。

◆大川先生：いや、そこが中心のテーマではないと思います。

母校の窓

Society 5.0というのは、国が第5期の科学技術基本計画で提唱し、第6期の科学技術イノベーション基本計画にもSociety 5.0を実現すると謳っているので例えば文部科学省に説明をしたりする時にはよく使う言葉です。

Society1.0が狩猟社会、2.0が農耕社会で3.0が工業社会、4.0が情報社会で5.0がその次になりますね。Society 5.0の核心部分は何かという、現実世界とそれをしっかり模倣したサイバー空間での世界というのを作っておいて、いろんなことをサイバー空間の方で予測やシミュレーションをすることによって現実世界での対応をより良くしていきましょうというのが基本の考え方です。

◆**臼井先生**：いわゆる情報化社会と5.0の社会というのはどう違うか、についてですが、簡単に言うと、ウェブで検索するなど一方的に情報を吸い出すとか、我々がネットを使って何かするというのが情報化社会だとすると、5.0では、さらにその上で、いろいろなシミュレーションやビッグデータから得られる結果が普通の生活の中に取り込まれ、そういう行動パターンが逆にまたサイバーの空間で利用されることにより正のフィードバックがかかって、情報なのか自分の行動なのかかわからないところまでうまく融合して、生活を含めて向上していくことになると思います。我々は研究科の3専攻を1つにすることによってそういう社会の実現を目指して頑張る人を育成しますよという謳い文句にはしていますが、Society 5.0がどのように完成するかについてはまだわかりません。

3. 学生の意識変化について

◆**聞き手**：Society 5.0を目的としてということではなく、今システム情報学研究科が抱えているいろんな将来像とか課題を解決するために分野融合を中心に行動して、人材育成に貢献しようということですね。とは言え、今学生さんの就職状況を見ても、例えばDXなどは、非常に企業のニーズは高い分野だと思います。従って、この分野を拡大し人材が増えてくるというのはとてもいいことだと思っていますが、学生さんのこの分野に対する期待値が変わりつつあるという実感はお持ちですか。

◆**大川先生**：学生の意識はまだよく分からないところがあるのですが、今回、専攻を一つにする改組にあたって、企業サイド、社会のニーズというのはどうなのかという辺りもきちっと調べることが求められました。その結果、やはりこの分野に関して言うと、いわゆる従来型の製造業やIT企業だけではなくて、いろいろな業種から求人があるというのは、間違いのないわけです。求人はあるのですが、では学生がそういうところにどれくらい行っているかという実績で考えると、そこまで異分野からの求人に対して答えていく学生というのは、そんなに増えていない。実際に数字を出しているわけではないのですが、最近になってすごく増えている印象はあまりないと思います。臼井先生は

いかがですか。

◆**臼井先生**：私もないと思います。私の印象ですけれど、神戸大学の学生さんはどちらかというと堅実な人が多いので、例えば大手のメーカーや企業を就職の対象と考えています。実際に先ほどのSociety 5.0やビッグデータの利用のような話で盛り上がっているということは知っているけれども、敢えてそういう新規企業を目指すわけではなく堅実な会社を目指していると思います。やっぱり情報知能の要素技術的なところが好きで入ってくる学生が多いので、ソフトウェアを作ったりするところや、モノづくりのためのシステムを作りたいという考えがまだ強いのかなという気はします。ただ企業側からするとビッグデータの処理やデータサイエンスができる人に対して興味を持たれているのは確かなので、そのマッチングを取っていく部分がこれから非常に大事になると思っています。

4. 研究体制の変化について

◆**聞き手**：改めて、3専攻を1専攻として活動をされる中で、専攻内の運営や体制の変化についてお聞かせください。

◆**大川先生**：1専攻になったのが2023年の4月なので、まだ半年しか（23年11月現在）経過してないのですが、これからいろいろな研究の経過報告会などで、専攻という仕切りがなくなる。それから、授業科目などが随分変わっていて、これまでは普通の座学が多かったのですが、どちらかというと、研究に近いようなプロジェクト型の授業科目を増やしています。その中には、今まで3専攻の時には他専攻と言っていた学生同士が混ざる形で、一緒にプロジェクトをやるようになった。教員サイドも模索中なので、こんな形でいい結果がありましたねというところがまだ言えないのですが、例えば、私の研究室では、そういう異分野の共創の科目をプロジェクト型で始めています。その結果、学生もいろいろな形で視野が広がる、今後社会に出ていくと大学でやっていることと違って複雑なシステムや連携の中で課題解決をする形になりますが、そのときにこのような経験値が武器になる、そういう学生が増えていくのではないかと期待しています。

◆**聞き手**：工学研究科では先日、若手研究員の発表会がありました。問題意識としては機械科、電気科などの学科の先生同士の交流が少ない。その対策として各学科から若手研究者の発表を他の学科の若手の先生が聞きに来る、そういうことで交流を広げようという趣旨だと思うのですが、システム情報学研究科の方では内部で研究室同士が交流するというような形が広がるのでしょうか。

◆**大川先生**：その件に関しては、今までも何回かやりかけては結構尻すばみになっているところがありましたが、今こそ実行しないといけないという意識があって、そういう企画をやるうとしています。

◆**臼井先生**：そうです。もともとシステム、情報、計算科学

と分かれていたのですが、それらをまたいでいろいろ議論やプロジェクトができるユニットみたいなものを作ります。例えば医療分野に興味がある研究室が中心になって複数の研究室が分野を超えてユニットを作ってその中にプロジェクトを作ります。そうすると、ユニットに参加する学生さんは一緒になって議論をして、あそこの研究室はこんな見方でこんなことをするのか、こういう所を組み合わせたらこんなことできるのか、みたいな話をし始めます。先生方もそういう意識で、うちの研究室だけで閉じていてはダメだなというので、お互い声をかけ合って、一緒にユニットを組みませんかという話を始めます。時代の流れによって、ユニットを組み替えることで研究室同士のつながり、研究室を超えた先生と先生のつながりがユニットという形で作られていくはずですが、今はまだ温める時期なので、まだこれから2年、3年したらどうなっていくかわからないですが、まずは、そういうフレームワークを作って、やってみましょうという時期です。それがもう少し発展していくと学内で例えばシステム情報学研究科だけでなく工学、農学、医学などと、場合によれば社会系の人とも組み始めていわゆるモジュールの異分野共創みたいな形に発展していくようなことができるかも知れない。将来的にはそんな期待が膨らみます。

5. KTC、卒業生への期待値

◆聞き手：話は変わりますが、KTCは同窓会系の組織なので、卒業生が機関誌の読者として沢山おられます。特に皆さんに改組に伴う協力をお願いなど、お伝えしたいことがあればお願いします。

◆臼井先生：卒業生の方々は本当にいろんな業種でご活躍されていると思います。いわゆるシステム、情報というのは、様々な社会活動の中で血と神経みたいなものですから、どの分野でもこれからますます重要になると思います。卒業生の方々には業務にマッチした学生を引っ張ってってもらい感じで、インターンを含めて、いろいろと学生に対してケアをしていただけたらと思います。多くの方々と学生が実際に出会えるような関係などもあればいいと思います。今は会社説明会などが接点としてはありますが、もっと個人的にでも、我々にもこんな人材が欲しい、という視点で就職担当の先生などにコンタクトしてもらいたいと思います。ますます情報というもの無しでは生きていけない世界ですので、業種にかかわらず情報が扱える人材を育成していきますので、ぜひ、先輩の皆様には、お声を掛けて頂きたいと思います。

◆大川先生：今回の大学院改組に加え、我々は学部と大学院を一体化する神戸大学システム情報学カレッジ構想を打ち

出しています。そこでは、1専攻化した大学院をさらに拡充しようという狙いがあります。この構想が、文部科学省の大学・高専機能強化支援事業ハイレベル枠に今年度採択されて、16億円ほどの予算が付きました。この構想の取組の1つとして、いわゆる地元を含む企業との連携、企業・自治体との連携を強く謳っています。その中でより具体的にインターンシップ制度をしっかりと充実させようとしています。これに関しては、例えば博士課程に在学しながら企業でインターンシップに取り組んで頂き、そのままその企業に就職するというだけでなく、一緒に共同研究しながら学生さんに就職してもらい、そのまま博士号を取ってもらうというような形でもっと密の連携をしていきたい、という形で申請しました。こういった制度を現実のものとしていこうとすると、特に地元あるいは卒業生の方々の協力というものが不可欠だと思っています。さらに、1専攻化とは直接関係はないのですが、学部と大学院を一体化することで優秀な学生は学部入学してからわずか6年間で博士号を取らせよう、というようなところまで考えています。博士号を持った優秀な学生をこれからどんどん輩出したいと思っておりますので、卒業生の会社の方でも優秀な学生を積極的に採用してもらいような形になることを期待しています。是非そういう形で学生の介在も含めながら、地域あるいは企業・自治体との連携を強めていきたいと思いますので、よろしくお願いします。

◆聞き手：ありがとうございます。KTCとしましてはこれからも引き続き卒業生のネットワーク作りという意味でシステムの卒業生や学生さんも対象として活動してまいります。今おっしゃったようなことは、まさしく我々の機能の一部だと理解しておりますのでよろしくお願いします。

◆大川先生：最近こういう情報系の大学院があちこちの大学においてできています。京都大学や大阪大学にもあります。ただ神戸大学の特徴としては母体が全て工学部の学科なのでですね。他校は人文系を混ぜるなど色々です。その意義ももちろんありますが、それをやると同窓会の枠組みが大変ややこしくなります。大学院から入った学生はどうするのか、学部が文系だった学生を同窓会としてどのように見るかなどが定めにくいのですが、我々の場合、母体はしっかりしていて、計測工学科であり、システム工学科です。だからそういう意味では是非元工学部ということから同窓会としても引き続き良好な関係を維持していただきたいと思っています。

◆聞き手：同窓会の選択による混乱という事態は避けられそうですね。承りました。これからも宜しく願いいたします。本日はありがとうございます。

「AIを活用した“特殊詐欺検知システム” 研究とその事業化」

小澤 誠一

教授・センター長 数理・データサイエンスセンター、
(株) テラアクソン・代表取締役研究責任者

聞き手：機関誌編集委員長 山岡 高士 (M⑨)
機関誌編集委員 藤村 保夫 (Ch②)

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。早速ですが、神戸大学キャピタルから出資を受けられた新聞記事を拝見し、(株) テラアクソンのホームページを見せていただきました。

先生のご研究が①どういう分野で、②どういう事業化を進めて、③現在どういう段階なのか、また、④大学発の事業としての実施方法等、さらに⑤社会価値の位置づけなどを含めてお聞きしたいと思います。よろしいでしょうか。

小澤教授：はい、まずは、

①テーマは、“AIを活用した不正送金検知”で2016年から2022年まで、国のファンドである科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業の研究プロジェクトに、総務省の情報通信研究機構 (NICT)、産業技術総合研究所 (AIST)、東大、(株) エルテスと神戸大学の5者で関わりました。研究テーマに「秘密計算：Secret Computing」という分野があります。データを暗号化して、その機密性を確保した状態、プライバシーを保護した状態で、安全にデータ解析を行う手法を開発し、社会実装することです。

産総研チームとNICTチームに分かれていて、産総研チームの方は、主に暗号ベースの秘密計算を担当します。NICTも暗号チームですが、神戸大学と(株) エルテスと組んで、連合学習といいますが、一つのAIを複数組織が共同して学習させ、組織間で個々のデータを出さなくても、それぞれが一つのAIを学習させる手法を開発します。企業とか組織は多くの機密データを持っており、それらを公開することなく、ある目的に使える強いAIを共同で構築する技術は、元々はGoogleが提唱したものです。

聞き手：先日、IBM OBの勉強会で、AIに関連する研究分野とその方向性の話を聞く機会がありました。今日はAI活用の現況をお聞きするのを楽しみにしていました。

小澤教授：元々そういう仕組みを国のプロジェクトで立ち上げて、NICTのチームは、出口を銀行の不正送金検知にしました。2016年から2022年に始め、その続きを2022年から2024年の3年間で、JST AIP加速課題という、JST CRESTプロジェクト終了後に開発技術を、社会実装するレベルに仕上げるための研究費が取れたので、同じく不正送金検知をやっています。それが2022年度から始まっていて、来年度までの3年間

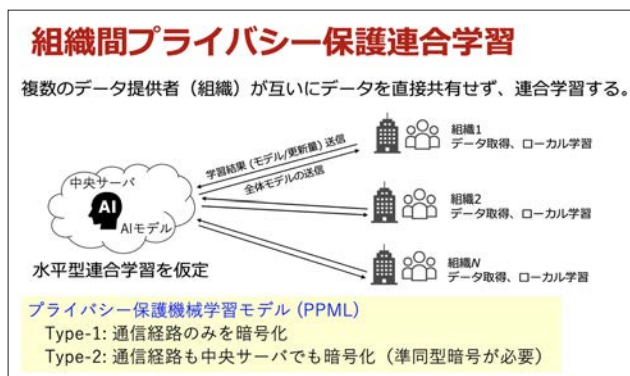


です。産総研のチームは産総研だけで、NICTのチームは、神戸大とエルテス社の3者でやっています。

②事業化の内容：

小澤教授：CRESTでの研究では、連合学習の(AI)アルゴリズムを、NICTはディーププロテクトという深

層学習での連合学習モデルを研究し、神戸大学は深層学習ではなくて、eFL-Boostという決定木ベースの連合学習モデルについてNICTと共同でPCT特許を出願しました。それを権利化してビジネス展開することが、テラアクソン社のビジネスに繋がっています。



プライバシー保護の機械学習モデル (PPML)

③プロジェクトの現況：

金融の不正送金検知のアプリケーションに関わっていますが、金融だけに限らず、医療だとか、健康ヘルス関係だとか、それ以外のことにも使えると思います。だから、テラアクソン社の今後展開していく事業も、複数の企業がジョイントするが、それぞれのデータを出せないとき (守秘関連で)、一つのAIを作って互いにそれを共有し合うという場合が考えられます。一つの共同のAIをそれぞれが協力し合って学習させるのです。学習は継続的に行っていく。それを複数の企業とか組織が、互いにデータを出し合いながらそれを進化させていく。ただしそのデータそのものは、自分のもの以外は見えない、ということです。それぞれが進化した結果をさらにまた使えるということです。個々の企業が、他と違う排他的なサービスをするとき、同じAIは使わないことになります。

聞き手：研究開発や事業用のモデル開発は協業するが、それぞれの事業そのものは競合できる、ということですね。

小澤教授：はい。金融ビジネスは基本的には競争領域ですが、非競争領域もあると思います。その非競争領域で使う仕組みなんです。特に金融機関は、その顧客データは外に出せないものですが、例えば、オレオレ詐欺、マネー・ローンダリング、テロ資金流出など、社会全体で対応すべきテーマは、金融機関が、互いに協力し合って、いかに健全な形で業務を遂行するかが世界的に求められています。お互いが非競争的なエリアで、それぞれのデータを使って、より強いAIを使って社

会問題を解決する、そういう仕組みを実証して行きたいと思っています。

聞き手：研究開発のシーズ分野での流れがあって、その途中だけれど、社会実証するために互いに協力し合って、実装をして実証し、それがうまくいったら大きく展開してとの方向だと思えます。そしてその方向が一次元とか二次元の流れではなく、多次元でいくんでしょうね。ですからモデルそのものの成長というのは、いろいろな分野からの知恵で、AIそのものの機能が発達していくが、発達しながら使えるところからどんどん使っていく。そして使うことによってブラッシュアップしながら進化していくという、そんな感じでしょうか…。

小澤教授：はい、そうだと思いますが、最初のターゲットになるドメインは具体的に決めて出ていくべきだと考えています。そこには社会や企業のニーズがあるが、個々の努力のみでは、必要なサービスレベルに達するには、時間や資金がかかり、必要なタイミングでサービスを出せない。その状況を打破するために、競合各社が相互に可能な形での協業を目指す。そのために、それぞれ自分のサービスを展開するために自分の持っているデータを使うというだけではなく、社会の課題を解決するために直接出せないデータを如何に使うか、それが連合学習の目指すキラーアプリケーションです。その一つに不正送金検知というテーマを、我々は2016年からやっている。今、それをAIP 加速課題で3つの銀行でやっています。（千葉銀行、三井住友信託銀行、中国銀行）実際に3行からデータを出していただいているのですが、データを統合せず、同じサーバー上にデータを結合せずにAIを使って、その3行で仮想的に“連合学習”の実証実験をしています。

聞き手：不正送金検知というのは、具体的には、第三者が銀行からお金を抜き取ろうとしたときに、それをブロックすることですか。それとも、被害者へのアプローチに歯止めをかけるようなことでしょうか。

小澤教授：いい質問で、二通りあります。被害者を守るのか、加害者を見つけるのか。今言われたのは被害者を助ける方です。実際に国の救済法があって、オレオレ詐欺、特殊詐欺の被害にあわれる人の口座から出金するのを止める。銀行のオンラインシステムに組み込まないといけないので、実際に動くのはまだまだ先の話です。例えば、千葉銀行のデータだけではなく、三井住友信託銀行、中国銀行のデータを一緒に使いながら、実際にはデータを出さないけれども、検知するAIは同じものを使う、参加する銀行が増えれば増えるほど多くの手口が網羅できるようになります。

聞き手：と言うことは、電話などの情報をAIが見て、これはおかしいというのではないのですか。

小澤教授：はい、そこまではやりません。単にこれまでの銀行の入出金のパターンを見て、例えば、神戸在住の人が広島のココンビニで引き出すのはおかしい、普段どんな時間に、どこ

でどれくらいの金額を取引きしているかなどを見ながら検知します。

聞き手：不正ではなくて、特殊な事情、例えば子供が海外に行くためにまとまったお金を引き出すとかあると、AIが検知しロックが掛かったりするわけですね。そこで明らかな引き出し理由を証明したら、ロックが解除されることがあるわけですね。

小澤教授：はい、いわゆる擬陽性（false positive）のケースですね。クレジットカードを使おうとして使えないときありますよね。お店の人がクレジット会社に連絡したら使えるようになったりします。もう一つは、資金を迂回させるマネー・ローンダリングなどの不正ビジネスです。これは日本だけの問題ではなくて、そのルートの中に日本が入っているだけですが、不正口座を見つけるとか、見つかったら凍結するとかを、全世界が協力してやらないといけません。今まではルールベースだけだったのが、国からAIを導入しなさいという通達が出ています。

聞き手：考えられるタイムスタンプ（当面のスケジュール）ですと、どういうところまでいくとお考えですか？

小澤教授：都市銀行や地方銀行をまとめている全国銀行協会が、金融庁の方針で、来年（2024年）の春頃から共同システムのサービスを提供し始めます。名称は株式会社マネー・ローンダリング対策共同機構です。今春には共同システムのサービスが始まると思いますが、銀行としては高精度に不正検知できるシステムを取り入れたいと思うはずなので、今後、いろんな企業が競争して、精度の高い不正検知システムを開発していくと思います。テラアクソンもその一つになればなと思っています。

④神戸大学発のベンチャー企業としての方向：

聞き手：今の話を伺っていると、システムはほぼできあがっているように思えますが、大学としての研究ポイントがありますか。

小澤教授：あります。大学の研究ポイントという観点もありますが、実務上信頼のおけるAIが求められる。全銀協がやっているのは、これまでのルールベースのシステムで、それで検知したものに対してさらに絞っていくためにAIを使う。ルールベースで見逃してしまうと、AIでコード化してもダメなんです。なので最初からAIを使うアプローチの方が高度化できるが、そこは共同システムではやらない。なので“AIを使って高精度に検知するシステム”をいろいろな会社が作っています。

聞き手：1次のAIがあって、ルールベースで検知したものを人間が判断して次のAIに再学習させ、2次、3次へと成長していくと言うことですね。1次は共同システムでやって、2次以降で各金融機関が、具体的な顧客の取り引きに関してお互い分からないようにAIで調べるということですね。

小澤教授：AIが継続的に新しい事例を学習して成長する仕組みを「継続学習」といって、昔からありますが、まだ確実な

母校の窓

技術になっていません。

聞き手: そのこと（Deep Insight…）は、IBMのビッグ・ブルーで始まっていますが、最近だと2011年頃にイリアストクバーという研究者が、2015年あたりにアンドレイ カルパーシー氏が論文を書いているようですが、そういうツールというか、AI群の学術研究をしたもので、どのレベルのものが今話題になっているのか、先生がやっておられるとか…？

小澤教授: そこはわかりません。AIの定義で、抽象的なレベルだとか、自動運転のレベル5を使うのと同じようで、規格・標準的なレベル感は定義できますが、それを実際実現できるかと言うと難しいものがあります。自動運転でまずい制御だと人を殺したりすることになる。銀行・金融もそうで、個人の金融資産がサイバー攻撃により損害を受ける。今の金融の世界はサイバーセキュリティとの戦いになっています。継続的に学習していく中で、サイバー攻撃が懸念されています。例えば、AIのプログラムだけで学習する訳ではなく、データを集めてAIを学習しますので、そのデータの中に知らぬうちに不正を注入することをポイズニングといいます。そういうサイバー攻撃がこれから深刻化するだろうと言われています。AIを不正に制御して、何かの目的のためにAIに判定を誤らせるとか、攻撃者の思うように判定させたりです。例えばそれが医療現場で起こると、本来ならガンと診断されるべきところをそうではないと判断して、人を殺してしまうかも知れない。サイバー攻撃によってそういうことが可能になってきます。大勢の人にとってAIは非常に便利なツールではありますが、ある特定の人を標的にした攻撃というのがあります。信頼されるAIを作るのと安全なAIを作るのが大きな課題ですが、テラアクソンが次に取り組むにふさわしい課題で、テラアクソンのこれからの展開は、そのあたりを重点的にやっていきたいと思います。

聞き手: AIとウェルネス、AIとセーフティ、AIと持続的な運用支援というのが既に表現されていますね。

今は、サイバー攻撃の方がAIの進歩に勝っているような気もしますが、攻撃者を抜いていくというか、そういうこと（攻撃）が起これないようにしていけるものなんですか。イタチごっこのような気がします。

小澤教授: まさにイタチごっこです。サイバーセキュリティで攻撃側と防御側があると、レッドチーム、ブルーチームと言いますが、システムを作った時に、ブルー側はサイバー攻撃を想定してシステムを作り、その攻撃を仕掛けるレッドチームがそこにいて攻撃を仕掛ける、そういうのをペネトレーションテストといいます。AIもそれが必要になってくる。AIが学習し進化した時に変なデータが入ってきたら、それを検知し排除しなければならないので、その仕組みを入れるんですが、それが常に正しく動いているかどうかをチェックする仕組みを作らないといけないのです。

聞き手: 例えば、経理の人が多くのデータをぎっつと見ていて、

あつと異常に気が付くときがあります。桁なのかパターンなのか別にして、そういう類の何かを蓄積しながら知恵を整理して、使えるものを残しながら、というふうな感じが継続学習なんですかね。

小澤教授: 継続学習は、具体的な事例から全体を見渡して正しい法則を見つけるのもありますが、サイバー攻撃は今のAIから検知されるのから逃げようとしています。逃れるということはAIの方で考慮されていないものがあるから、そこを補わないと攻撃者に対応できない。

聞き手: やった（組み込んだ）つもりだけど、このケースが抜けてしまった、と後で分かりますよね。後で抜けたケースが分かったら、そのケースから、どこが穴であったかを見つけ出すようなことが必要なんですね。

小澤教授: はい。ホワイトな人が脆弱性を見つけられたら、直ぐに公表してデータベース化します。攻撃者がその脆弱性を使って攻撃する間は被害が出るのは仕方がない、その期間をできるだけ短くして穴を埋める、というのが今のソフトウェアの流れです。

AIも同じで、脆弱性を見つけ、オープンにしてそれを埋めていく、攻撃者になるべく利用させない、そのイタチごっこになります。

聞き手: 攻める側の方が簡単みたいですね。

小澤教授: 攻撃側が圧倒的に有利です。ただし攻撃者が脆弱性を使うのにどれだけ手間とコストがかかるのか、たくさんネットワークサービスを使わないといけないとか、攻撃者の負担が重いとその脆弱性（の穴）は使いにくくなります。

聞き手: なるほど。ところで今ITの世界で、まさに不正な道具の使い方をするのに対して、真正面に取り組んでおられる先生方（研究者）はどれぐらいおられるのでしょうか。

小澤教授: どれくらいなのか、なかなか数の把握は難しいですが、国際会議のセキュリティーの専門家が集まる学会が4つほどあって、11月に参加した学会では1000人位いました。内閣府、警察庁の専門家、それは各国インターポールの人もいました。一人ではカバーできないので、共同・協働して研究しています。

⑤事業の社会的価値と事業戦略に関して：

小澤教授: テラアクソンの経営戦略としては、安全な社会を作るための技術を第一に作っていく、金融に限らずウェルビーイングの話もあり、個人情報簡単に漏洩してしまうようなシステムは使われないので、自分のデータを安心して提供しながら、自分の住みやすい職場環境や友達関係を築いて行くシステムを作っていくのも一つの方向性かなと思っています。

聞き手: 全体が分かっただけの質問ではありませんが、テラアクソンの事業そのものが、今シーズからスタートしてあるところまで行って、実装が始まりながら、成長のためのファンドを神戸大学から融資されたということですが、中長期的なマスター

スケジュールみたいな中で、今どの辺りにいるか、そういうことをお聞かせください。

小澤教授：経営用語のことはあまり分かりませんが、次が本当の意味のシーズの始まりです。そこから1回、2回と進めて最終的にIPOを狙うことになります。それが6年くらいですね。

聞き手：プリシーズがもうすでに昨年度（2022年）に一旦終わって、次のシーズを世の中に、というのが2022年～2024年が事業としてのスタートアップということですね。次に展開フェーズ：一般的な出資者から金を集められる第一段階と、次はIPOを狙って資金を集める時と、大きくいうと3段階になりますが、それでいくと今は第一段階の後ろ、第二段階の初めですね。

小澤教授：来年とか再来年ぐらいに次の段階で、本格的な事業化になります。現在私は兼業でテラアクソンのCTO（最高技術責任者）ですが、大きくなっていくときには専門にやる人にならないといけません。CEO（最高経営責任者）は安田氏で、電通グループの執行役員でもあります。現在二足の草鞋になっているので、プロパーな人に引き継がなければならないので、現在準備をしているところです。

聞き手：テーマから言って研究的な知識も必要ですし、純ビジネスの経営的なことも結構要求される。広くて深いということですね。社会のことがわからないと、ITのこのツールをどう使うか分かりませんよね。だから、業務プロセス、かつ犯罪者の心理もわからないといけない、そういうテーマですね。

小澤教授：AIがそういう技術になったんですね。夢の技術から、現実の技術になって、そうすると、もう途端にいろいろ考えなくてはいけないことが増えてきました。

聞き手：最初はオセロとか碁とか将棋に行って、例えば藤井聡太さんなんかは、それを使いながら自分が上がっていつてことを表明してますよね、あの年で。そういうのが社会実装の中で、不正防止のルールづくりを、どういうふうに、現実的にルールを活かすかというふうに使っていくことですね。

小澤教授：そうですね。なかなか一人ではできないし、政府やいろいろな人とタッグを組まないといけません。その意味で、総務省のNICTとやり取りしているところが大きい。

聞き手：将来的に上場をめざして（ユニコーンレベル）進まれると良いですね。

小澤教授：私はその辺のところはあまりわかってないですが、テックベンチャーの端くれとして、それを目指していくものなのかなと思ってます。

聞き手：数字というよりも社会が分かるようなステージの表現があればいいなと思って質問しました。大学を定年退職された後もテラアクソンで続けられていく予定ですか。

小澤教授：神戸大学キャピタル（KUC）からも同じ質問をされました。はい、テラアクソンで続けていくつもりです。

聞き手：社会の動きとAIの使われ方、進み具合とテラアクソン、NICTの全体の活動がどうなっていくかというのを、定期的にモニタリングさせていただきたいと思っています。

聞き手：このテーマはどんどん行くと、国家レベルになってきて、（推進が）難しいなというふうな気がします。そこと戦うには、良識のある側は相当パワーをかけなきゃいけないだろうなと思います。国家レベルの話になると凄い話になってしまう。

小澤教授：そこまでは手を出せないところだと思います。その中で仕事をいただいてやっていく面もあります。今までもこれから日本の企業の中の協力関係もあり、その中のサイバー分野っていうのは増えていくと思います。

聞き手：ルフィーの事件で、彼らにあの手の手詐欺を諦めさせるくらいのことはやって欲しいなと思います。

国レベルの話になると、（そういうところを超えてしまい）国家間の紛争になると、とんでもなく複雑で、どっちが正しいのかって言えなくなってくるのだと思います。

小澤教授：国のところ辺まではやりません。AIが実際にサービスとして、それが普及する社会になった時に、人をいかに守っていけるかということだと思います。

聞き手：研究開発的には国と付き合っていくんでしょうけれど、社会実装としては、一般の人や、この企業の財産を守るところに特化して事業を展開するということですね。

小澤教授：基本的にはそうです。

聞き手：お忙しいところをありがとうございました。

退職にあたって



定年退職にあたって

工学研究科 建築学専攻 教授
藤谷 秀雄 (A③)

定年退職にあたり、神戸大学での経験を振り返りたいと思います。

私は、神戸大学工学部建築学科を卒業後、同大学院修士課程を経て同博士後期課程を1988年3月に修了しました。この年は、大きな建設事業が実を結んだ年でした。かつての連絡船事故の経験から、本州四国連絡橋児島坂出ルートおよび青函トンネルが開通した年でした。私が、建築の中でも耐震構造の分野に進んだ動機も、1978年に宮城県沖地震で大きな被害が生じたことです。まさに、事故や災害の経験から安全な社会を築くために土木・建築の技術を発展させようという時期でした。現在は、新築のみならず既存ストックの安全を基本に、安心して暮らせる安定した社会が求められていることは、近年の阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震や能登半島地震の被害を見ても、疑いようはありません。

宮城県沖地震の際、テレビで構造被害をコンピュータ・シミュレーションによって解説しているのを見て、それを実施していた当時の建設省建築研究所に強い関心を持ちました。その後、1981年から実施された新耐震設計法でも開発の中心的役割を果たしたのが同所であると知り、大学院修了と同時に同所に就職しました。また、後期課程の学生るとき、KTC機関誌で、システム工学のOBの方が、つくばにある国研で活躍されている記事を読んで、つくばで研究所に勤務することに憧れました。建築研究所では、超高強度鉄筋コンクリート構造や振動制御構造のプロジェクト、そして性能設計の基本概念を提示し、2000年の建築基準法改正の基になった研究プロジェクトに携わり、非常に良い経験をさせてもらいました。神戸大学の次には建築研究所に育てられました。

神戸大学には2003年4月16日に着任し、約21年間、教員として勤務することができました。以後、多くの先輩・同僚の先生方のご指導をいただきましたことに、感謝申し上げます。

それまでの建築研究所勤務では大人ばかりの世界で働いて、大抵は自分より高いキャリアをお持ちの研究者や技術者と一緒に仕事をしていたのに対し、大学に勤務して最初に意識したのは、これからは学生にサービスを提供しなければいけないということでした。サービスを意識して提供するのでも、結果として学生の成長に繋がるように学生と協働するということが、大学に勤める意義があるのだと認識するようになりました。しかし日常的には、果たしてそのように振る舞っていたか反省点も多いです。

大学での仕事は、研究・教育・組織運営・社会貢献がバランスよく行えるのが理想ですが、概ね理想に近かったか、あるいは教育が少し低くて組織運営の方に少し力を傾けたかもしれません。組織運営には、共通の設備を要求したり、附属研究センターを運営したり、広い分野の先生方と一緒に研究プロジェクトを実施したりということも含めています。その一例ですが、実験装置として振動台を導入できたことは大きな

転機になりました。それまで不可能だった振動実験が可能になったので、研究の方向が大きく変化しました。振動台は、私の学部学生の時代から、代々の先生方が申請されてきました。それから30年経過して、偶然私が申請の中心的役割を担っていたときに予算化されたものです。その概算要求に際しては、工学研究科の執行部の先生方や事務部の方々のみならず、本部財務部の幹部の方々の支援も有り難かったです。

まもなく振動台が完成するというある日、阪急六甲から大学へ向かう道で、運営会議でお世話になっていた賀谷信幸先生とお会いし、大学まで一緒に歩きました。その頃、賀谷先生は学長補佐として、米国の大学との交流を進めるべく大変なご尽力をされていました。そして、米国の10の大学と交流の道筋を付けたから、振動台を活用して協力研究を実施しないかと持ちかけてくださいました。そして具体的にJSPSの課題を示して、応募を勧めてくださいました。それには2回失敗したのですが、向井洋一先生を中心に多くの先生方のご協力があったて3回目の申請で実施できることになりました。その運営では多くの新しい経験をしましたが、プロジェクトのメンバーである防災科学技術研究所の多大のご貢献があったて、米国の2つの大学も含めて、E-Defenseで実験を実施できたことは、特に大きな経験になりました。そして、そのプロジェクトの最終のまとめと将来の交流を議論するシンポジウムを2020年3月に計画していました。しかし、covid-19の影響でメンバーを招へいできなくなりました。そのときに、竹内先生のお世話で米国も含めてリモート会議を行ったのが、私にとって初めてのZoom会議になりました。

以上のような建築構造に関する仕事を通じて重要だと思われることは「専門家の力」です。近年の日本社会では、さまざまな制度疲労が起きていたり、リーダーたる立場の人の見識が危うくなったりしているかもしれません。そのようなときに、建築構造に限らず、社会を支えるのは専門家と呼ばれる人たちの貢献ではないかと思います。今後も、神戸大学から、そのような多くの専門家が誕生していくことを祈念して、締めくくりたいと思います。様々な活動においてご支援ご協力いただいた神戸大学の関係各位に心より感謝申し上げます。



E-Defense実験



定年退職にあたって

都市安全研究センター
リスクアセスメント研究部門 教授
工学研究科 市民工学専攻 教授
飯塚 敦

本年2024年3月をもって、神戸大学を定年退職いたします。1981年に京都大学工学部土木工学科を卒業し、修士課程、博士課程を経て、1986年4月に京都大学土木工学科の助手に職を得て、教員生活をスタートしました。

修士課程を修了するときは就職志向でした。鉄道好きのわたしは国鉄から内定をもらうことができ、「あとは修了だけ」とお気楽学生でした。ところが、「国会を通らなかったの、内定を取り消します」との連絡が届きます。どうして国会と関係するんだと悪態をついても何も変わりません。当時の国鉄は分割民営化の直前で、わたしが民営化後への期待を膨らませて、内部では困難と混乱があったのでしょうか。後年、当時の国鉄で人事課長を務められていた方にお会いする機会がありました。偶然の出会いでしたが、その方によると、当時、数名の技術職の内定を出したが、結局、すべてを取り消した。採用できるようになったのは、数年後の民営化後でした。同級生たちはすでに就職先を決めています。競合せずに残るのは進学と、博士課程へ進ませてもらうことにしたのです。

1988年12月に、金沢大学工学部建設工学科の助手に異動し、助教授を経て、1997年4月に神戸大学工学部建設工学科の助教授に着任しました。

神戸大学の建設学科では、軽部大蔵教授（故人）の研究室にお世話になり、神戸大学での教員生活が始まりました。軽部研究室は、地盤工学の分野の中で、特に不飽和状態にある土の力学特性の実験的な研究に成果をあげていました。着任した時に、軽部先生から、「間もなく定年を迎えるが、実験データは豊富に蓄積されている。君は、これらを用いて、不飽和土の力学を体系化し、不飽和状態を考慮した土構造物の力学挙動を数値シミュレーションできるようにしてもらいたい」と言われました。それまで好き勝手の研究生活を過ごしていた私には窮屈な負担と感じました。しかし、期待していただくことはありがたいこと、大切にしなければならぬと思い、微力を尽くすことを決意しました。軽部先生の定年後も、研究室の若手や、歴代の博士課程の学生たちの力を借りて研究を進めました。わたしが還暦を迎えたとき、ご縁があり、英国土木学会のジャーナルにこれまでの成果を論文としてまとめることにしました。軽部先生への卒業論文のつもりで執筆しました。この論文が英国土木学会から論文賞（Telford Premium）に選ばれたことは、予期せぬ喜びでした。

2004年6月に都市安全研究センターへ配置替えとなり、2005年4月に都市安全研究センターの教授に昇任しました。

都市安全研究センターに異動して間もない、2006年にジャワ島中部地震が発生しました。どういう経緯か詳細は存じ上げませんが、この地震災害に、JICAの医療チームに連動して、神戸大学は医学部からのDMATチームの派遣を決めました。被災把握、復旧や復興も視野に入れ、工学者も帯同させる

べきだ。これが当時の学部長である薄井洋基先生の指摘でした。大学として、医工連携の派遣チームが組織されたのでした。とは言っても、工学部から派遣されたのはわたし一人でした。DMATチームと前後して、インドネシアのジャワ島ジョグジャに向いました。現地ではJICAの担当者に同行して、被災状況の調査、日本からの復興支援のあり方、現地のステーキホールダーからのヒアリングや意見交換に参加しました。今、2つのことが思い出されます。ひとつは、地震発生時に、ある人は津波の襲来を予想して、北に逃げる。また、ある人はジョグジャの北のムラピ火山が噴火したと思い、南に逃げる。この両者が群衆となってジョグジャ付近でぶつかりあい、死傷者が出てしまったのでした。何が起こったのか、正確な災害情報の迅速な伝達の重要性を強く感じたのでした。もうひとつは建物の崩壊に伴う圧死の多さでした。当時のジャワ島では、オランダによる統治以降、レンガ造りの家屋が「文明」となったようです。それまでのフレキシブルな竹材を巧みに組み合わせた家屋は廃れました。レンガもセメントで固着させれば、それなりの耐震性を発揮したでしょうが、高価なセメントを使わずに、外見的には大差ない貝殻やサンゴの粉碎物から作られた漆喰を接合剤に用いたものが多くあったのです。このような家屋は地震にはひとたまりもありません。重いレンガが崩れ落ちてきて、多くの方が圧死したのでした。

ここでともに過ごした救急医療の先生方、JICAの専門家の方々とは、その後もご交誼をいただきました。これらの方々とは、当時のわたしに多くの気付きを与えてくださいました。帰国して、学内で報告を行いました。当時、工学部には、重村 力先生をリーダーとするCOEが採択されていました。その後は、このCOEの一員として、現地のガジャマダ大学と連絡を取りながら活動を行いました。しかし、その活動もCOEプロジェクトが終了すると衰退していきました。

東日本大震災時も神戸大学は、大学をあげて、被災地の大学への支援と連携を率先して行っていました。さすが阪神淡路大震災を経験した大学だと、意気を感じたものです。その中で、都市安全研究センターでわたしが担当したRCUSSブログの開設は思い出深いもののひとつです。錯綜する玉石混淆の情報を整理し発信していきました。現在のSIP4Dの先駆けと言え、言い過ぎですが、そのような心意気でした。

今年の正月に能登半島を巨大地震が襲いました。神戸大学の各部局からはゲリラ的に多岐にわたる支援の手が差し伸べつつあると思いますが、大学として組織立った支援や対応が見えないのは残念でなりません。

そろそろ与えられている紙面が尽きようとしています。人生100年時代と言われているのですから、これからの抱負を語らねばならないとは分かっているつもりですが、退職を前にすると、どうしても思い出話となってしまうようです。お許しを願います。

神戸大学には27年の長きにわたってお世話になりました。実に、研究室の学生たちや卒業生の方々に支えられた教員生活でした。事務の方々、教員の方々からも多大なお力添えをいただきました、ご迷惑もおかけしました。ここに感謝と謝罪を記して、この拙文を閉じたいと思います。お世話になりました。ありがとうございました。



定年退職にあたって

工学研究科 機械工学専攻 教授
富山 明男

1988年11月に工学部機械工学科に助手として採用されて以来、本年3月に定年退職となるまでの35年5ヶ月という思いのほか長い期間を、神戸大学で過ごさせて頂きました。

初めて神戸大学工学部に来たのは、東京工業大学大学院修士課程に在籍していた1982年12月でした。思い返すと、工学部階段教室5W301で開催された日本機械学会関西支部第4回二相流シンポジウムで原子炉配管破断事故解析に関する研究発表を行ったのが自分の研究生生活の始まりだったような気がします。当時、工学部機械工学科には赤川浩爾先生、坂口忠司先生という日本の気液二相流研究を牽引する大先生がおられ、発表中、両先生の眼前で緊張し震え上がったことを今でもはっきりと覚えています。大学卒業後、日立製作所エネルギー研究所において原子炉燃料集合体内熱流動に関わる研究に従事していた1984年11月にも、同じ場所で開催された関西支部第6回二相流シンポジウムで研究発表する機会を得、「神戸大学とはご縁があるな～」と思っていた矢先、研究成果も殆どなく博士学位もない自分を助手として採用して頂けるという坂口先生からの温かいお誘いを受け、混相流研究のメッカであった神戸大学機械工学科混相流工学研究室の一員となれたのは本当に幸運でした。

当時、坂口先生は、空気・水・固体粒子が混ざった固気液三相気泡流や大気泡を含む固気液三相スラグ流に関する実験を、助手の南川久人先生（現 滋賀県立大学教授）や社会人ドクターの赤對秀明氏（現 神戸高等専門学校名誉教授）と共に精力的に実施されていました。着任当初に、これら実際の複雑流動を自分の目で観察し、その多様性と複雑さ、モデル化やシミュレーションの困難さを実感できたのは、その後の研究テーマ立案や研究の方向性決定に非常に役立ちました。まさに「百聞は一見にしかず」であり、「流れの基礎方程式に既存の実験式を組み込めば混相流は予測できる」といった計算屋にありがちな軽率で安易な考えを捨て去る契機となりました。以降、常に現実の流れを観察・計測し、モデルと現実の一致を確認しながら、数理モデルや計算技術の精緻化を進めてきました。

幸いにも、助手時代から優秀な学生を指導する機会に恵まれ、気泡内外の流れと気泡形状の時間変化を詳細に解析する研究で博士学位を取得した宋 明良氏（現 海事科学研究科教授）や二流体モデルの数理的不適切性を探求した大川 富雄氏（現 電気通信大学教授）、本年3月まで熱流体講座混相流工学研究分野を共に運営してきた林 公祐准教授、栗本 遼助教を始めとする40名以上の博士学位取得者や、修士課程の2年間という短期間でも優れた研究成果を挙げた

多くの学生達と研究の苦楽を共にできました。本当に教員冥利に尽きます。

研究者としては、人の縁と運にも恵まれました。坂口先生が懇意にしていたリュブリアナ大学のIztok Zun教授が来学した際に、当時実施していた気泡詳細解析を高く評価して頂き国際共同研究に発展しました。その後、Zun先生や坂口先生、京都大学の芹澤昭示教授が欧米の著名な先生方に当方を引き合わせて頂き、1998年6月にフランスで開催された混相流分野で最大の国際会議ICMFにおいて基調講演の機会を得ました。この講演以後、欧米の先生方との共同研究や研究交流が進展し、多くの国際共著論文や博士課程学生のドイツ・イタリア・米国等への短期研究留学に結実しました。まさに、人の縁のおかげで実現した国際研究交流であったと思います。また、細川茂雄准教授（現 関西大学教授）と同じ研究室で25年間弱過ごし、独創的な実験を共同実施できたことも幸いでした。お陰様で、国内では日本混相流学会業績賞や日本機械学会論文賞、日本原子力学会論文賞、化学工学会論文賞など多くの賞を拝受いたしました。また、世界で最も権威ある混相流分野の賞（1998年に創設され3年毎に1名が受賞）、Gad Hetsroni Awardも2023年4月に受賞いたしました。この受賞もひとえに共に研究を行なってきた同僚、学生、海外研究者のお陰です。この場を借りて深く御礼申し上げます。

2003年4月に教授に昇進してからは、当然ながら管理運営業務にも携わってきました。2004-2005年度は工学部教務委員会委員長、2006-2007年度は機械工学科学科長、2008-2009年度は機器分析センター長、2010年度は研究基盤センター長、2011-2014年度は評議員、2015-2018年度は工学研究科長、2019-2020年度は附属図書館長を拝命し、機械工学科、工学部、工学研究科、大学の発展に少しでも寄与できるよう分不相応ながら微力を尽くしました。管理運営上の種々の問題解決や企画実施において事務職員の皆様や工学振興会の皆様には大変お世話になりました。皆様の献身的なご支援がなければ、教育研究の手を緩めずに管理運営業務を大過なく務めることは不可能でした。また、これらの仕事を通して、他学科や他研究科の先生方と懇談する機会が増え、物事には色々な考え方、捉え方があることを知りました。改めて、事務職員、工学振興会の皆様、並びに管理運営方法をご教示頂いた諸先生方に御礼申し上げます。

35年間の教員生活の中には阪神淡路大震災やCOVID-19など過酷な時期もありましたが、一教員としては、好きな研究を思う存分、学生、同僚、国内外研究者と楽しんできました。少子化対策、生成AIやAGIへの対応、エネルギー・環境問題対応など大学教員が自己の教育研究活動に加えて対応すべき課題が益々増えつつありますが、工学部教員の皆様が学生と一緒に研究を思う存分楽しんで頂き、その結果として神戸大学工学部並びに工学振興会が益々発展されることを陰ながら応援しております。長い間、本当に有り難うございました。



定年退職にあたって

工学研究科 応用化学専攻 准教授
梶並 昭彦 (Ch◎)

2024年3月で神戸大学を定年退職することになりました。1984年4月に工学部工業化学科に助手として採用されて 40年の長い間、神戸大学の皆様には大変お世話になりました。

大学4年生（1980年）になって工業化学科無機工業化学研究室（2講座 旧金治研究室）に配属になり、故出来成人先生（当時 助手）のもとで、高濃度電解質溶液の物性の研究を行いました。2講座の思い出については、枚挙にいとまがありませんが、後述させていただきたいと思います。

当時、2講座から京都大学工学研究科工業化学専攻修士課程に何人かの先輩が進学した経緯があり、自分も挑戦したいと思っていましたので、受験したところ、合格し、京都大学工学研究科工業化学専攻小島研究室に配属されました。小島研究室の一瀬先生（当時 助教授）の元で電気分析化学の高速ポーログラフイー分析法の開発の研究を行いました。ミニコン（DEC社製、PDP-11）を使用して短時間に電解反応を測定し、溶液内の電解物質の定性、定量を数秒で行うという研究で、当時としては、先進的な内容でした。そのような分析システムはどこにも売られておらず、ハードウェア、ソフトウェアもすべて自作しないといけませんでした。しかもプログラミング言語は、アセンブラ（機械語）しかなく、すべて一から始めるという状況でした。電解装置（ポテンシostat）もオペアンプ（演算増幅器）を使って自作しました。先生と先輩の協力により、その分析システムは完成しました。本研究で電子回路、プログラミングについての知識・経験を吸収しただけでなく「先進の独創的な研究を行うには自作することが必要不可欠である」ことを学びました。これらの知識および経験が その後の研究に大いに役に立っていると思います。

修士課程修了後 1983年4月に神戸大学工学部工業化学科無機工業化学研究室（2講座）に戻り、自然科学研究科博士課程に進学しました。その1年後の1984年4月にポストが空いたため、博士課程を中退し、2講座の助手として就職いたしました。2講座では、溶液などの非晶質物質の構造をX線回折測定等からもとめ、組成や合成条件との関連を調べる研究を行いました。この研究は現在にいたる自分のライフワークとなっています。

2講座での思い出はたくさんありすぎて、どれを書けば良いかわかりませんが、「先進の独創的な研究を行うには自作することが必要不可欠である」ことを故出来先生から強く学んだ事は一生忘れられないことです。工業化学科時代、あまり研究費が無かったので、多くの実験装置を自作していたと思います。研究室の多くの工具、工作機械を使って研究室の学生と一緒に必要な部品や装置を自作していました。研究室内の市販の装置（ESR装置、X線回折装置）もよく壊れましたが、

可能な限り自分で修理を試み、どうしても修理できない場合に業者に依頼するのが2講座（出来先生）の方針でしたので、装置の仕組みなどをよく理解できるようになりました。そのため、今でも研究室の分析装置が壊れても、とりあえず故障箇所を突き止めてから業者に修理を依頼する習慣がついています。また装置だけでなく、本棚、机、パソコン台などはL型のアングル材とベニヤ板で自作しておりました。自作の最大の物は工業化学科の教員スタッフと学生とで、旧工業化学科棟の非常階段（現在の応用化学科東棟の屋外階段）の1階部分に学生実験器具などの保管庫を作ったことだと思います。現在では 法律や安全上の問題で絶対に同じ事は出来ないと思いますが、現在の非常階段を見るたびに記憶がよみがえってきます。

その後、2007年に神戸大学環境管理センターに異動となり、工学部教員を兼任いたしました。昨年退職された西山 寛先生に引き続き、第2代目の副センター長になりました。排水・廃液の管理業務はもちろん、薬品監視システムの導入のための調査、「環境学入門」（現在の共通教育授業の環境学入門1、2）の立ち上げや省エネを中心とする環境管理体制（環境キャラバンなど）の立ち上げなど、かなりの範囲の業務を行った経験があります。あまりめだたない仕事が多かったですが、いろいろな人々とのつながりができて非常に有意義な時間であったと思います。特に、薬品管理システムが、現在も他の大学と比べて、うまく機能している点については、立ち上げ当初に関係していた者としてうれしく思っております。

2011年に神戸大学工学研究科応用化学専攻機能分析化学研究室（CX5 旧成相研究室）に異動となり、工学研究科准教授として現在に至っております。所属は変わりましたが、成相先生のおかげで、自分のライフワークである非晶質材料の構造、物性の研究を続けさせていただきました。当時、自分個人ではほとんど測定装置を持っていなかったもので、CX5で使用されていた装置を復帰させて、研究に利用させていただきました。今でもその装置を使用させていただいております。2019年3月に成相裕之先生が退職されましたので、それ以降、自分一人で機能分析化学研究の運営をさせていただいております。

上記の通り神戸大学教員になって40年たちますが、1990年以降、バブル崩壊、阪神淡路大震災、国立大学の法人化、工学部校舎の改修などが続き、神戸大学の体制が様々な点で大きく変わったように感じております。特に近年、教員が落ち着いて研究をすることが難しくなってきたように感じます。時代の流れから仕方がないのかもしれませんが、成果がすぐに得られる短期的な研究を行わないと研究が続けられなくなりつつあるように感じております。自分についても濃厚電解質水溶液構造の研究は学問的には非常に大事ですが、そのみでは研究が続けられないと考え、非晶質固体（ガラス）構造の研究へと移行しました。

若手の研究者の方々は、将来いろいろな困難が生じるかも

母校の窓

しませんが、長期的な研究テーマをしっかりと決め、それを絶えず目標として、研究を頑張って進めていただきたいと思います。これからの神戸大学大学院工学研究科の皆様の成功と活躍を期待しております。

最後になりましたが、40年間神戸大学に勤務し、無事に退職の日を迎えられるのは、ひとえに神戸大学の教職員の皆

様のお力添えによるものです。ここに改めて深く感謝し御礼申し上げます。また、成相裕之先生、水畑 稔先生、故金治幸雄先生、故出来成人先生に深く御礼申し上げます。また2講座のスタッフの皆様と環境保全推進センターおよび旧環境管理センターのスタッフの皆様、40年間に会った多くの卒業生および現役学生の皆様に感謝の意を表します。

「岡田悦治先生退職記念祝賀会」報告

2023年10月29日、ANAクラウンプラザホテル大阪「飛鳥の間」において、岡田悦治先生退職記念祝賀会が開催されました。岡田先生(Ch⑧)は、1976年に旧工業化学科にご入学後、1987年に教務職員(現助手)に着任されて以来、36年の長きにわたり、教育ならびに研究に邁進してこられました。



祝賀会は「いろんな枠を取っ払い、“斬新な発想の同窓会”的雰囲気の良いパーティーを」という岡田先生のご意向に沿って行われました。短期間での企画・実施となり、数多くの先輩各氏へのご案内ができていないにもかかわらず、50名を超える方々にご参加いただき、盛大な祝賀会を開くことができました。



司会の石川広樹さん(CX⑩、岡田研第一期卒業生)のアナウンスで幕が開きました。冒頭で、2023年5月16日にご逝去された増田良一先生(Ch②、元神戸大学教授、岡田先生の恩師のおひとり)のご冥福をお祈りし、黙祷を捧げました。プログラムの表紙を飾る水彩画は、増田先生の作品で、2021年11月、岡田先生が増田先生に最後に会われた時にいただいたものとの説明がありました。

発起人代表の太田規央さん(Ch⑤、2009年博士修了)の開会挨拶に続き、ご来賓の喜多裕一先生(Ch②、元日本触媒専務・元神戸大学教授、岡田先生のメンターのおひとり)からお祝辞をいただきました(岡田先生とほぼ同時代に学科教育を受けた。昔は学生と教員の間に強い信頼関係があり、人情味があり、面倒見のよい先生が多かった。今は“事務的”な雰囲気が漂っており、有為な人材が育つ環境ではないと思う。そんな中、岡田先生は、温かい人間関係を基本とし、その上に血の通った人材教育を確固たる信念を持ち据えられた。そんな岡田先生は卒業生の宝であると同時に、卒業生は岡田先生

の宝である。今後もその素晴らしい人間関係を強く発展させてほしい)。

次に、太田規央さんによる記念品目録贈呈、在校生の万木百音さん(応用化学科4年生、Team E-Okada ※)による花束贈呈が行われました(※ 2023年3月結成。在校生約30名が所属)。

その後、岡田先生からご挨拶をいただきました。東は千葉、西は広島からお越しいただいた会場の参加者に心より感謝の意を伝えられるとともに、“革新的同窓会設立”に向けた抱負を力強く語られました[一般的には退職記念祝賀会で全てお終いといった感じが強いが、これで終わりではなく、おせっかいかもしれないが、卒業生への恩返しの意味も込めて、研究室の枠を超えた革新的同窓会を設立し、人間教育を最期まで一生懸命楽しくやっていきたい。組織化(任意参加:岡田研卒業生・旧有機合成化学研究室と他の研究室の卒業生・Team E-Okada)はほぼ完了しており、構成員総数は既に100名を超えている]。



この後、参加者全員で集合写真を撮影し、続いて、祝宴(立食形式)が始まりました。ご来賓の喜多邦子様(旧工業化学科職員、喜多先生夫人)より、「岡田先生の教育研究に対する熱情とそれに伴い生まれた皆様の大きな絆のために乾杯」とのご発声をいただきました(旧工業化学科創立35周年記念式典で、お二方がスピーチをされ知り合われて以来40年のお付き合い)。

久しぶりに顔を合わせた卒業生同士が語らい、あちらこちらで研究室や学科の思い出話に花が咲きました。さらに、卒業生がやや緊張気味の在校生に対して、先輩として愛情深く接する微笑ましい光景が繰り広げられました。宴の中ほどで、5名の参加者の方から思い思いのご祝辞をいただきました。(1)常深

秀成さん(Ch⑧、同期同門)：入学後最初の講義で振向けば君(岡田)がいて。抵抗勢力との戦い。信念の人。岡田先生から受けたティーラメイト型幹部候補教育を各企業で部下に行い、今後の日本を担う人材を育ててほしい。(2)上原武文さん(Ch③④、後輩同門)：日本の昔の良さ(人間味のある教育)は必ず求められる。良い繋がりを大切に。(3)寺井直哉さん(CX⑩、岡田研第一期修了生)：社会に出てから役に立つ教育。人の動かし方や喜怒哀楽の使い分けが上手い。人のあり方、信念の重要性。新研究室の立上げ、様々な変革、組織(研究室)を守る。リーダーはブレてはいけない。言うべきところではノーと言う。研究室生活への振り返りを通じて、ブレイクスルーを起こしていきたい。(4)前田将汰さん(CX⑫、岡田研卒業生)：“探究ゼミナール”の担当教員。研究室配属前に配属希望者全員と個別面談や食事会。非常に充実した卒研生活。“絆”岡田研の先輩と卒業後もゴルフに。ティーラメイト型教育を最後まで実行。(5)山下隼平さん(応用化学科3年生、Team E-Okada)：コロ

ナ禍でも対面講義を完遂。かなり若く見える、若作りおじさんではなく、良い意味で年齢不詳。Team E-Okadaの結成。無慈悲かつ不当な理由で進級できなかった時、寄り添ってくださったのは岡田先生ただ一人。教育に対する並々ならぬ熱意。岡田先生がメンター。

宴もたけなわの頃、山本政史さん(Ch⑧、同期他門)によるショートスピーチ[魅力(人情味あふれる人財教育)に惹かれた。こんなに学生思いの教員はホントにいない。学生の育成をしっかりとやり、企業に送り出してほしい。]と万歳三唱で、喜びと愛に満ち溢れた祝賀会を締めくくることができました。

閉会後も、岡田先生はいらしていただいた方お一人おひとりに、満面の笑みを浮かべ答礼なさっておられました。

最後になりましたが、記念祝賀会にご協力、ご参加いただきました皆様に、紙面をお借りして、厚くお礼申し上げます。

発起人 竹澤 芳典(CX⑫)

褒章

瑞宝中綬章を受章して

神戸大学名誉教授
黒田 勝彦



この度、瑞宝中綬章を受章する榮譽に浴しました。これも一重に皆様のご支援の賜物と深く御礼申し上げます。

私は、阪神・淡路大震災の直前の1993年10月1日に神戸大学に着任し、2006年3月31日までの12年6ヶ月の間、本学のお世話になり、その後、神戸高等工業専門学校校長職を5年間勤めさせていただき、大学生から高専生に亘る幅広い年齢層の学生を相手に研究・教育現場を体験させて頂きました。思い起こせば、京都大学・熊本大学での勤務を含めると、都合、43年の長きに亘り、研究教育に携わってきました。この度の受章は、これまでの研究・教育の成果や研究成果の行政への応用や助言などの貢献を評価頂いたものと考えております。私の研究の出発は京都大学の故長尾義三教授と当時助教授をしておられた故松尾 稔先生(元名古屋大学総長)のご指導でした。両先生に叩き込まれたことは、他の分野と異なり工学は現実社会に役立たなければならない、というスタンスでした。それは、地盤工学分野に初めて信頼性理論を適用したことから始まりました。この理論は、関西空港島の建設施工に応用され、計測器による逐次の新規情報を取り入れて次の工程にフィード・フォワードさせる方法として利用され、「観測的施工法：Observational procedure」と呼ばれました。詳細は避けませんが、この研究

をベースとして次に取り組んだのは、運輸交通の現象解析・インフラ整備の社会への影響解析や社会における種々のコンフリクト・マネジメントでした。具体的な例をあげますと、港湾や空港は世界市場の中で展開される輸送ですので、そのような巨大市場の中で空港や港湾のハード・ソフトを含めた各種整備がマーケットにどのような影響を及ぼすかを明らかにする解析モデルの開発や、各種の土地開発によって発生する様々な対立解消のための理論モデルの開発です。前者のモデルは、国内の大水深コンテナバースの整備や関空整備が輸送市場に及ぼす影響解析などに応用されました。後者のコンフリクト・マネジメント理論は、国内では大阪湾岸線の神戸港での延伸整備計画の段階で、ルート選定、トンネル案、12種類に及ぶ橋梁形式の組み合わせによる多くの代替案の中で、地域住民・船社・陸運・港運・港湾管理者・道路管理者などの間で発生するコンフリクトの妥協点を見出す問題に応用され、無事、コンフリクト関係者が妥協できる案を作成でき、現在工事が進展中の橋梁形式を選定できました。また、このモデルはEUROCOAST(欧州沿岸域協議会)の依頼によりフランスのコート・ダ・ジュールの開発計画にも応用されました。このモデルの特異性は、人間同士のコンフリクトだけではなく、自然も一人のプレイヤーとして参加させることで自然環境と調和できる開発代替案を見出すことにありました。こうした研究の遂行には多くの関係者のご協力とご支援があったからこそ達成できたものであり、深く、感謝しております。余命はいくばくもない年齢ですが、息の続く限り社会に貢献してまいりたいと思っています。

システム工学科創設の頃の思い出

神戸大学名誉教授
藤井 進



令和5年の秋の生存者叙勲で瑞宝中綬章を受章する栄に浴しました。これは神戸大学工学部に1970年10月から2006年3月に退職するまで35年余の期間を、多くの先生方、学生諸君、また関連する方々の多大なるご支援をいただいた賜物であると深く感謝しています。本当にありがとうございました。

工学部との付き合いは、私が米国ウイスコンシン大学博士課程に留学して3年目に入った頃、留学のお世話にもなった神戸大学工学部の岩田一明先生から「新しい学科の設立を考えている。その要員の一人として神戸大学に来ないか？」との連絡を受けた時に始まりました。学位論文を仕上げるとともに、アメリカに残ろうか？それとも日本に帰ろうか？と迷っていた私にとっては思いがけないお誘いであり、喜んでお受けしたことを思い出します。

システム工学科との付き合いは1972年4月に新設されて1992年に計測工学科との合体により情報知能工学科として再編されるまでの20年間です。1970年10月に機械工学科助手として着任後、すでに準備の進んでいたシステム工学科新設の申請書類作成のお手伝いを始めて、翌年8月に文部省の省議で設立の許可ができました。直ちに鳴瀧良之助教授(故人)をはじめとする設置委員会が大蔵省への予算申請に取り掛かり、私は引き続き申請書類作成のお手伝いをし、12月末に1972年4月1日に日本初のカタカナ学科であるシステム工学科の新設が確定しました。なお、1回生は計測工学科IIという学科名で募集され、4月1日の入学時に正式にシステム工学科の学生となりました。

このようにシステム工学科とは設立準備の段階からのつながりがあり思い入れも一入です。システム工学科自体は20年でその歴史を閉じましたが、「創設10周年記念誌」、「創設20周年記念誌」と節目ごとにその発展の歴史が卒業生並びに先生方の思い出と共に残されています。また、2022年11月には楠公会館で開催された「システム工学科創設50周年を記念する同窓会」に卒業生111人、旧教職員11名、現教員3名が集まり、旧交を温めることができました。

以下ではシステム工学科設立当時の私の記憶に残るいくつかを述べたいと思います。まず学科発足とともに緊急に決めなければならないのが、カリキュラムと建屋です。システム工学科は日本初のカタカナ学科であり、参考となるカリキュラムは全くない。専門科目としてどのようなものを準備すべきか参考となるものはなく、平井一正先生(故人)、瀬口靖幸先生(故人)、他数名の先生方と喧々諤々議論をし、何とかシステムとは何か、システム工学とは何かを教えるためのカリキュラムを作成しました。この厳しい時間は私のその後にとって血となり肉となる有益な時間でした。その内容は多方面にわたり、

学内外の多くの先生方や企業の方々のご協力なしには実現できません。皆様に心から感謝しています。また、長い議論の末、システム工学実験は機械系システムと電気系システムのアナロジーの体験と決まりました。その実現には大変に苦勞し、実験開始当日によりやく学生と一緒に完成させたものも多くありました。演習は学生が中心になって適当と思われるテーマを決めて自主的に進める形式となりました。

現存する旧システム工学科棟(現情報知能工学科棟)の内最初にできたのは東側の8スパン分であり、残り3スパンは計算機棟として後日増設されました。新棟は1973年3月着工、同年12月末竣工でした。基本設計段階で教室の配置について意見が分かれすったもんだしましたが、教室を一つの階にまとめて教官同士の意見交換を容易にすることがシステム工学という新しい分野の教育に際し有用であるとの考えに落ち着きました。計8室を全部南向きにするために従来基準より狭い1スパン3.5mで本部と交渉し、現在の形に落ち着きました。また、基本設備である電子計算機をはじめ、各研究室にも小型計算機など温度管理の厳しい装置の導入が予想されることから、当時としては初めての全館空調を要求しました。しかし教室は不可、空調効率の関係から教室は5階となりました。後日、夏の暑い日に学生の研究室の窓が締まっているのを見て他学科の先生、学生から全館冷房だと誤解されたのを思い出します。

システム工学科1回生は1976年3月に卒業しましたが、ちょうど大不況で就職環境は最悪でした。他学科の求人募集先をお願いしても、わけのわからぬカタカナ学科に人数を振り向けることはできないと冷たく断られる始末でした。教授の先生方が直接会社訪問をされましたが、大変なご苦勞にもかかわらず大した成果を得られないままぐったりして帰ってこられた姿は今でも思い出されます。何とか受験までこぎつけた先から電気系で試験するのかそれとも機械系で？という問い合わせが来たこともあり、システム工学に対する理解のなさを実感したことです。その後毎日新聞がシステム工学科をイバラの新学科と紹介したことから、1回生の同窓会名はいばらの会となっています。その後経済環境の変化とともに就職環境も改善しましたが、しばらくは苦難の年が続きました。なお、情報知能工学科棟の前にある石碑に埋め込まれた「神戸大学システム工学科」の陶板は1回生の卒業記念として谷口人士君(S①故人)の御父君が作成されたものです。

1992年4月にシステム工学科は計測工学科と合併し、情報知能工学科として発展的に解消し、大学院組織も変わりました。私の退職後に情報知能工学専攻はシステム情報学研究科として工学研究科から独立して更なる発展を遂げました。さらに2025年4月には情報知能工学科はシステム情報学部として工学部から離れ、大学院システム情報学研究科と一体化することが予定されているとのことです。52年前にシステム工学科創設にかかわった者にとっては20歳で成人して情報知能工学科になり、50歳を過ぎてさらに大きく羽ばたいていく様子を見ることができるのは大きな幸せであり、感無量です。

受賞

神戸大学工学功労賞を受賞して

池野 誓男 (C⑫)

この度、神戸大学工学功労賞を拝受いたしました。身に余る光栄に感激し、大変喜んでます。

昭和41年神戸大学大学院工学研究科修士課程を修了し、大阪府に奉職いたしました。在職期間を通じ、河川、港湾等の社会資本の整備に務めてまいりました。戦後の高度経済成長の波に乗り、大規模な事業に携われたことは、良き時代を過ごせた世代であり、幸せだったと思っています。特に、都市への人口集中に伴い社会問題化してきた都市河川の治水対策の進展に若干なりとも尽力出来たことは大きな喜びでありました。

丁度、還暦を迎えようとする頃、同期生の広島転勤を機に、それまであまり熱心でなかった同窓会活動を引き継ぎました。3年間ほど「土木行政法」の非常勤講師を務めていたこともあり、大学にはなじみがあり、スムーズにKTC活動に取り組みました。以来、9代の理事長の下、20有余年理事、監事を務めてきました。

この間、記憶・印象に残ることを少し述べさせていただきます。

①KTCの財政基盤事情

当初、母校愛にあふれる大先輩からの寄付金も減少しており、会費収入だけでは、会誌発行等会務はもちろん、大学への支援も継続できるかどうか不安に駆られたことが思い出されます。その後、就職セミナーの開催、会員勧誘、そして入会費値上げ等の諸施策を講じ、現在では少しでも安定感を確保できています。しかし今後とも活発な同窓会活動、さらなる大学や学生支援の継続発展を考えると、緩むことなく努力を続けることが大切だと思っています。

②校友会

大学全体の同窓会の連合体（学友会）についても当初から議論百出を続けてきました。その歴史、規模に大きな差異がある中、EU方式（緩やかな連合体）で進めていましたが、実



行力不足の点は改善しなかった。この度、校友会として纏まり、産声を上げたことは喜ばしいことであります。しかし、トップダウン的な意思決定はやむを得ないにしても、その発展には課題も山積しています。学生時代に「神戸大学生との認識」「母校認識」を如何に育むかが根底の課題のように感じています。

③学生気質

学生気質も当然ながら社会の動向に応じて変化しています。特にコロナ禍は学生各人の成長に大きな影響を与えたように思います。いろいろな面で学生の2極化が進み、学生同士の交わりが薄くなってきているのは寂しいことであります。4年間同じ環境で学び、議論し合い、遊び交わることが人間性の形成に多大に寄与すると確信しています。大学教育の成果の基盤ではないかと思っています。大学も同窓会もその支援に最大限の努力を尽くすべきであります。

9代の理事長、常務理事、理事、監事の皆様はいずれも熱心にKTC活動に取り組んでこられました。特に、実務面では30有余年のキャリアを持っておられる事務局進藤清子様に全面的に頼ってきました。KTCが期待される存在となるよう皆様が最大限の努力を続けてこられたことに心から敬服すると共に、その一端に私も携われたことに感謝申し上げます。

高齢化、人口減少という社会現象の下、大学を取り巻く環境も厳しさを増す中、会員同士の交流、大学および学生への支援を担うKTCのさらなる発展を心から願っています。

追悼

木村雄吉先生を偲ぶ



木村雄吉先生

大阪産業大学 学長
小川 和彦 (P⑩)

神戸大学名誉教授の木村雄吉先生は、令和5年(2023年)年8月19日に天寿を全うされ、88歳にてご逝去されました。心から哀悼の意を表します。

私は大学院生時代の5年間に神戸大

学で教員をしておりまして5年間の短い期間でしたが、木村先生の研究室に所属しておりました。先生のすべてのご経歴を存じ上げているわけではありませんので、先生の詳しいご経歴については、先生が瑞宝中綬章を受章された際、2015年3月発行の本KTC機関誌No.80にご自身が書かれた回想がございまして、そちらをご覧くださいと思います。

木村先生には、私が学部3年生当時、「流体力学2」「流体力学3」という科目でポテンシャル理論や流体機械についての講義を受けておりました。先生の講義は細かい数式の話は



ほとんどなく、考え方をのべるというスタイルを貫かれているようでした。数式や細かい点は自分で勉強せよというのが、ずっと変わらない方針でした。

また、学生の研究室に時々フラッと入って来られ、よく京都大学でのご経験を話されていたのを思い出します。京都大学ではもともと藤本武助先生の研究室に所属していたものの、高速空気力学の研究を行うために神元五郎先生の研究室ともご関係が深かったようです。特に神元先生はテーマの方向性を示すだけで、自分ですべてをやらないといけないので大変だったと話されていました。要するに「背中を見て学べ」が研究者としての基本であり、木村先生もそのような部分が大きかったように思います。私もその厳しさは特に博士課程の時代に強く感じておりました。また、木村先生は、教科書には間違いが多いから注意せよということをよくおっしゃっていたのを思い出します。

このことはその後、私が教員として流体力学を教える際にも教訓として生きています。例えば初心者向けの流体力学関係の教科書、啓蒙書において、「迎え角が大きいと流れが剥離し、翼の揚力が失われる」というような端折った記述をよく見かけますが、このような記述のために揚力がすぐにゼロになると思いつている学生が多いようです。正しくは「機体重量を支えるだけの揚力が得られないことと、抗力の急増にエンジン推力が追いつかない」ということである、と教えています。木村先生は正しいとされるものに疑問を抱き、考え続けることを教えてくれたのだと思います。

私の修士、博士課程での研究はバルブのキャビテーション

でありました。当時、バタフライバルブという非常にありふれたバルブではあるものの、キャビテーションの特性はあまり知られていないこともあり、木村先生はバルブ企業と共同研究を行っていました。私もその研究に加わっており、バルブの研究テーマを取り上げていたアメリカのISA (International Society of Automation) 等、いくつかの学会に先生と連名で論文を掲載することができました。その後もこの研究を現在まで続けています。これも木村先生のご縁がきっかけで得た研究テーマであり、非常にありがたく思っております。左の写真は、1985年4月9日のISA国際会議での写真で、中央が木村先生、右がバルブ騒音の研究で著名な方で、当日のチェアマンのHans De Baumann博士、左が筆者です。

バルブのキャビテーションの研究は、自分にとって生涯のテーマであり、2011年にISAのプロセス制御部門からBest Paper Awardを得たことがあります。バルブについては日本でもそれほど研究者は多くはなく、現在でも時折企業の方から直接問い合わせを頂くこともあり、産業の面からは非常に手ごたえを感じるテーマです。木村先生がこのようなテーマを見出してくださっていたことに、本当に感謝しています。

木村先生はスポーツマンでもあり、文化人でもありました。ゴルフはシングルプレーヤーと聞いていますし、実際に一緒にプレーをされた方も多いのではないのでしょうか。金沢での学会に出席した後、泊まった旅館で急にお茶を飲もうと言い出され、喫茶へこれから行くのかなと思っていたところ、旅館の女将さんが茶筌と茶碗をもって現れ、薄茶をいただいたことがありました。私はまったく茶道とは無縁でしたので、内心困ったなあとヒヤヒヤしておりましたが、先生は普段の生活の中でも、きっと茶道の心に通じておられたのではないかと思います。

先生の研究室へと思ったのは、私が学部生の時に先生が日本機械学会学生会の顧問をされており、学生会のヨーロッパ研修旅行で一緒させていただいたことがきっかけでした。先生の温かい人柄と、極超音速流や航空機の興味ある話にひかれました。木村先生のご指導により、このような道に歩むことができる機会を与えていただいたことに感謝し、先生の在りし日の面影を偲びたいと存じます。

平野浩太郎先生のご逝去を悼む

電気電子工学専攻 教授
沼 昌宏

神戸大学工学部教授、大学院自然科学研究科教授を歴任された神戸大学名誉教授平野浩太郎先生が、2023年11月6日未明、病気のためご逝去されました。享年87歳でした。同年の年賀状では近著2編のご紹介とともに、当時の半導体不足に陥った状況からか「日本に半導体蓄積センタを置けませんか？」とコメントされ、また以前は名誉教授の先生方の会合へのご出席の折に立ち寄って頂き、まだまだお元気と思ひ



平野浩太郎先生

込んでおりましたが、5年ほど前から病氣療養されていたとご子息の平野正浩先生（東京大学生産技術研究所 助教）から伺いました。私自身、前任大学で恩師の早世により行き場を失って困っていたところを平野先生のお声がけで助けて頂くなど、公私ともに大変お世話になりました。

平野先生は1960年に大阪大学工学部通信工学科を卒業され、

1962年に修士課程、1965年に博士課程を修了、神戸大学工学部電気工学科助教授に着任されました。1979年に電子工学科教授に昇任され、1996年に大学院自然科学研究科に移られた後も一貫して電子回路工学講座を担当され、累計で卒業生259名、大学院修士98名、博士12名を社会に送り出されるなど、1999年に定年ご退官を迎えられるまで34年間の長きに渡って神戸大学の教育研究に貢献され、名誉教授の称号を授与されました。その後、神戸芸術工科大学教授として、工業デザイン、マルチメディア信号処理を担当される一方、同大学芸術工学研究所設置に貢献されて所長を務められました。

平野先生は、大学卒業の1960年頃に課題となっていた高周波トランジスタ増幅回路の低雑音設計に関して、電力利得・雑音性能の最適値とその実現法に関する研究の結果、低雑音増幅器の設計に対する指針を与えられ、さらに神戸大学助教授にご着任後、能動回路の各種インミタンス、安定性、素子感度の評価法を考案されました。

当初はアナログ電子回路を研究対象とされていた平野先生は、1972年に日本学術振興会の流動研究員としてUCSB（カリフォルニア大学サンタバーバラ校）のS. K. Mitra教授（写真右端）を神戸大学に招聘されたのをきっかけに、当時日本では未開拓の研究分野であったデジタル信号処理、なかでもデジタルフィルタの解析、設計、応用の研究に着手されました。デジタルフィルタの設計問題に関して、与えられた仕様を満足するパタワース、チェビシェフ、逆チェビシェフ、楕円近似などの解析の手法を明らかにされる一方で、それらを実現する回路構成に関して乗算器数を限定して構成する乗算器抽出法を考案され、広く利用されました。また、多次元デジタルフィルタの設計法を考案され、1つの震動源から発した時間信号を網目状に配置した複数の点で同時測定する地下資源探査信号や、画像のような2次元信号の処理、また時間的に変動する平面上の信号の処理などへ、応用範囲を広げられました。さらに、デジタルフィルタの特性を外部信号に適応させる適応信号処理の基本的な性質を解明することで、信号検出、エコーキャンセル、ノイズキャンセルなど多くの分野への応用を図られました。

また、デジタル信号処理の応用分野の一つとして通信・放送分野にも注目され、一般にB-ISDNで利用される、伝送速度の異なる情報を一つの伝送路に混在させて送ることが可能なATM技術に関して、将来的なデータ伝送の各方面で利用できることをN-ISDN上で確認される一方、HyperFM放送、画像圧縮、柔軟かいハードウェアについても関心をもって研究に組み込まれました。私を神戸大学に招いて頂いた1990年頃でしたか、1988年にNTTが提供を開始した世界初のISDNサービス「INSネット64」をいち早く神戸大学に引かれていたことに驚いた記憶があります。常に新しい技術に目を向けられ、日本初のボードコンピュータNEC TK-80のマニュアル作成にも貢献されたと伺ったほか、Windowsについても

1988年リリースの2.0から利用されていました。

大学では今、国際共著論文の執筆が求められていますが、平野先生はS. K. Mitra教授のほか、UCB（カリフォルニア大学バークレー校）のE. S. Kuh教授、プリンストン大学のB. Liu教授、テキサス大学のJ. K. Aggarwal教授、MITのA. V. Oppenheim教授、ETH（スイス）のP. Leuthold教授、リンショッピン大学（スウェーデン）のA. Tournval教授を神戸大学に招聘され、計15編の国際共著論文を執筆されました。教育面に関しても、教科書はもちろん、新技術の導入に役立つ入門書など、20編を超える多数の書籍の執筆に積極的に取り組まれました。



平野先生宅にてMitra 教授らと

今日、LSI（大規模集積回路）の進化にともなって必要不可欠となった、デジタル信号処理分野の技術開拓を中心とする以上のご業績から、1998年1月に名誉あるIEEE Fellowを受賞されたほか、2015年秋の叙勲に際して瑞宝中綬章を受章され、翌年「桜を見る会」にも招待されました。

先生は地域および社会貢献についても積極的で、郵政省情報基盤協議会の関係で兵庫地域分科会副座長や地域情報化アドバイザーを務められる一方、ご退官後には大学等の研究成果に基づく新産業の創出支援を目的とするNPO「国際情報科学協会」を立ち上げられ、情報科学技術の啓蒙活動など精力的に取り組まれました。

いつもお元気、積極的かつエネルギッシュな平野先生はスキー指導者免許をお持ちで、非常勤講師として大阪大学でスキーを指導されたほか、還暦を迎えられてからも学生のスキー旅行に自家用車で飛び入り参加され、学生よりも速く滑ってらっしゃったのは研究室の伝説となっています。

ご療養中も教科書執筆のほか、病室にもパソコンと仕事道具を持ち込まれるなど、最後まで教育と研究に打ち込まれたと伺いました。

研究分野の最先端を牽引する海外の大学研究者とも胸襟を開いて垣根無く交流を進められ、特に構えることなく自然な流れで国際共同研究を積極的に推進されたお姿は、まさに今、日本の大学研究者に求められる姿勢かと存じます。

平野先生にご薫陶を賜った社会で活躍する卒業生の皆さんとともに、先生が身をもって示されたお教えに深い感謝の念を抱きつつ、心よりご冥福をお祈り申し上げます。

不掲載

新任教員の紹介



工学研究科 建築学専攻 教授

藤永 隆

○出身校 九州大学大学院工学研究科修士課程建築学専攻修了

○前任地（前職） 神戸大学都市安全研究センター 准教授

○専門研究分野（テーマ） 建築構造、補修・補強

○今後の抱負 2023年12月1日付で教授に昇任いたしました。1998年九州大学大学院工学研究科建築学専攻修士課程を修了後、1998年4月より神戸大学工学部助手（のち助教）、2008年4月より神戸大学都市安全研究センターの准教授として、研究・教育に携わってきました。

私の専門分野は鋼・コンクリート合成構造で、特に超高層建物の柱材で用いられているコンクリート充填鋼管構造（CFT構造）を中心に研究をしています。現在手掛けているのは、「梁貫通形式CFT柱梁接合部の性能検討」や「孔あき鋼板を用

いたCFT柱継手の開発研究」で、機械的応力伝達機構や機械的ずれ止めを用いたCFT構造内の接合部の性能を実現可能段階まで持っていき、学会の規準や指針の改定時にその内容を盛り込んでいきたいと考えています。それらの実現によって、施工の簡素化や現在問題となっている技術者不足の問題解決、さらに設計者にとっての設計自由度の拡大ができればと考えています。

また教育では、「プレゼンテーション能力」、「コミュニケーション能力」、「段取り能力」の3つの能力を学生が身に付けられるよう指導したいと考えています。学生自身が自らの成長と発展を自ら拓げてゆき、彼らが自己の可能性を最大限に引き出せるようにすること、それを手助けすることが、私の目指すところです。

私自身まだまだ浅学で能力不足ですが、より一層努力してまいりたいと思います。今後ともご指導ご鞭撻を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。



環境保全推進センター／
工学研究科 応用化学専攻 准教授
堀家 匠平 (CX18)

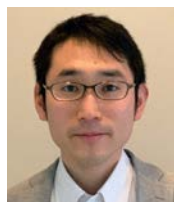
○出身校 神戸大学大学院工学研究科
博士課程後期課程応用化学専攻修了

○前任地（前職） 神戸大学大学院工
学研究科応用化学専攻 助教

○専門研究分野（テーマ） 物理化学

○今後の抱負 2023年10月1日付で准教授に昇任いたしました。学部入学後、博士課程後期課程を修了し、特命助教を拝命するまで、本学の応用化学科にて過ごしました。研究室では、石田謙司教授（現：九州大学教授）に薫陶を受け、現在に至るまでの研究のきっかけを与えていただきました。その後、産業技術総合研究所に入所しましたが、2021年8月、縁あって約2年ぶりに助教として戻ってまいりました。現在は物質物理化学研究室にて、小柴康子先生（Ch36、当研究室卒業生）とともに教育・研究に取り組んでいます。

私の専門分野は物理化学、特にナノ材料や電解液の構造・物性であり、これら素材を用いた分子デバイスの機能化・高性能化に向け研究に取り組んでいます。



工学研究科 応用化学専攻 講師
鈴木 望

○出身校 奈良先端科学技術大学院大学
物質創成科学研究科 物質創成科学専攻
博士後期課程修了

○前任地（前職） 四国学院大学文学部人文学科 助教

○専門研究分野（テーマ） 高分子化学

○今後の抱負 2023年7月1日付で工学研究科応用化学専攻の講師として着任しました。私の専門分野は高分子化学で、特に左右の巻性を持つラセン高分子を主に扱います。

私たちの体は、心臓が左側にある様に左右非対称な形をしています。これは体を形作る物質が左右性を持つためです。例えば体内のアミノ酸は左の形、糖は右の形をもち、反対の左右性を持つものは原則用いられません。このため、丁度右手と右手では握手ができる一方、右手と左手では握手ができないように、体を構成する物質と外界から入ってくる物質（医薬品、甘味料、香料、除草剤、殺虫剤など）の相互作用は、その左右の組み合わせによって異なります。有名な事例としてサリドマイド事件があります。1950年代末から60年代初め

学術的には、有機分子の電子状態変調や高次凝集構造制御にもたらされる「分子ならではの機能」発現に興味を持っています。一方、電極と電解液の界面で形成される極薄層（電気二重層）を利用することにも関心があります。基礎物理化学として、真空中に置かれた液体の熱物性についても、理論と実験の両面から研究しています。産業的には、IoTや環境発電といった技術分野での応用を見据えています。

応用化学科の特色として、物質化学と化学工学の双方を学べる2講座制になっていることが挙げられます。工学系化学分野における社会的ニーズの多様化が進む中、学生が幅広い視野を持ち、基礎学力や応用力を養うのに適した体制だと思います。この中にあって私は、学部生には「確かな基礎学力と知識」を、修士学生には「研究者・工学者の第一歩として、与えられた課題の着実な遂行に耐える能力」を、そして博士学生には「主体的に課題設定し、自ら解決策を打ち立てる能力」をそれぞれ養うべく、教育・研究に取り組む所存です。私がそうだったように、学部生が引き続き神戸大学の大学院で学びたいと思えるような指導を心がけたいと思います。今後ともご指導ご鞭撻のほどお願いいたします。

に、鎮静・催眠薬として販売されたサリドマイドを妊婦さんが服用し、胎児の手/足/耳/内臓などに奇形が起きました。これはサリドマイドの右手の形は鎮静・催眠作用がある一方、左手の形は催奇性を持つことによります。このため、左右のキラリティーを持つ化合物を分離・合成・センシングするための材料が重要になります。ラセン高分子はこうした用途に用いるのに適した材料であり、私はこれまでラセン高分子の合成・物性評価・理論構築などによって、左右性を持つ物質の分離・合成・センシングに関する研究を展開してきました。今後はラセン高分子の理論を切り口に新しい左右性を有する材料開発に取り組んでいきたいと考えています。

前職では2年と3ヶ月、文系の学生向けに教養としての化学を教えていました。理系出身で理系の学生に対してしか講義をしてこなかった私にとっては自分の教育のスタンスを問い直す良い機会でした。「海外の有名大学の講義が無料で聴講できるデジタル社会にあって、一方的な講義をするだけで良いのか?」「本来あるべき大学教育の姿とは何か?」「学生の主体性を引き出す教育とはどのようなものか?」について考えさせられました。神戸大学では学生自らが問いを立てることを大切に授業づくりをしていきたいと考えています。

2023年度神戸大学工学部

オープンキャンパス報告

オープンキャンパスWG 橋本 国太郎

1. はじめに

本年度の工学部のオープンキャンパスは8月5日（土）に開催されました。来場型を中心として開催し、来場型企画には951人の参加がありました。

参加申込者数は、4480人で、参加申込者の学校所在地は、近畿地方で約74%（京阪神が65%）を占め、中国地方、四国地方がそれぞれ約9%で、北海道、東北地方や沖縄からの申込みもありました。参加申込抽選に落選された方等、来場型企画に参加いただけなかった方に向けて、来場型企画の様子を後日オンデマンド動画配信しました。

「オープンキャンパスに期待すること」のアンケート結果によると、昨年までと同様に、教育内容の紹介と研究内容の紹介が回答の上位を占めました（図1）。

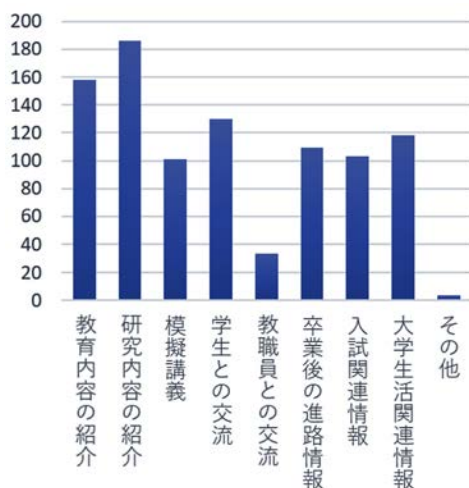


図1 オープンキャンパスに期待すること

2. 工学部オープンキャンパス概要

来場型企画・オンライン企画ともに、学科ごとに独自の企画が実施されました。以下、それらの概要を説明します。

2-1 建築学科

建築学科では、まず参加者全員を対象として、学科紹介、模擬講義を実施しました。その後、事前の申し込み内容に応じて、質問タイム、構造実験室見学、折り紙行灯演習のいずれかに参加し、各企画終了後は、設計演習・卒業設計図面展示、研究紹介ポスター展示、相談コーナーに参加するプログラム構成としました。



建築学科 図面展示の様子

学科紹介や模擬講義に参加することにより、神戸大学建築学科の特色を知るとともに、大学での学びを体験してもらいました。

また、その他の企画への参加を通して、教員や大学院生と接することにより、大学での学修や研究活動をより身近に感じることができたのではないかと考えます。

2-2 市民工学科



市民工学科 模擬講義の様子

市民工学科では、はじめに竹山智英学科長による学科の概要説明を行い、その後、模擬講義と実験室・研究室ツアーを実施しました。

この模擬講義と実験室・研究室ツアーは、2つのグループに分けそれぞれ時間帯を前後させ両グループとも講義とツアーに参加できるようにしました。また、実験室・研究室ツアーでは、さらに1つのグループを4分割し、各グループで構造実験室、水理実験室、土質実験室および計画研究室の見学を行いました。実験室・研究室ツアーでは、高校生と大学院生との交流もでき大変盛況でした。

なお、当日参加できなかった高校生のため、学科説明および模擬講義はオープンキャンパス終了後に動画配信されました。

2-3 電気電子工学科

電気電子工学科では、「ナノテク・情報・エネルギー ～電気を全部見てみよう」というテーマで、来場型の対面形式を基本として実施しました。まず、竹野裕正学科長による学科紹介と中村匡秀教授による模擬講義「超スマート社会を支えるIoT・CPS技術」を行い、その後、各研究室のオープンラボを実施しました。さらに、本年度入学生の導入ゼミナール最優秀受賞賞班による成果発表会と、学生による相談コーナーを実施しました。今年度は、対面形式を基本として実施することで、気軽に質問や相談ができる機会を提供することができました。学科紹介・模擬講義は満席となり、アンケートの結果も好評でした。



電気電子工学科 学科説明の様子

なお、来場型での参加ができなかった方々のために、オンデマンド配信（学科紹介・模擬講義）も行いました。

2-4 機械工学科



機械工学科 学科説明の様子

機械工学科では、横小路泰義学科長による学科の紹介、ならびに3件の模擬講義を対面・オンラインのハイブリッド形式で実施しました。来場型の参加者には、機械工学科の11の研究室、および学生フォーミュ

ラチーム「FORTEK」を自由に見学できるオープンラボを実施しました。さらに、大学院生や教員との交流の場として相談コーナーを、来訪が叶わない参加者にはオンライン相談窓口を設定しました。オープンラボはいずれの研究室も盛況で、模擬講義では、講義終了後に講演者と議論する姿も見受けられました。

2-5 応用化学科

応用化学科では、コロナ後対応として、来場者対応数を今年度300名に拡大しました。山地秀樹学科長による大学院紹介や卒業後の進路を含む



応用化学科 研究室見学の様子

学部・学科の紹介をハイブリッド形式で実施しました。また、応用化学科のほぼ全ての研究室を見学できる研究室見学会を3回に分けて実施しました。そしてその様子をオンライン参加者向けにネット配信も行いました。さらに対面とオンラインの双方で、教員や学生による相談コーナーを設け、参加者からの質問に回答しました。研究室見学会は参加者から大好評で、アンケートにも多くのお礼のコメントを寄せて頂きました。高校生だけでなく、当日お手伝い頂いた本学科の学生からも、大変有意義な一日だったとの感想を頂きました。

2-6 情報知能工学科

情報知能工学科では、六甲ホールにて、学科紹介と土持崇嗣准教授による量子計算科学に関する模擬講義を行いました。講義は高校生向けにアレンジされており、楽しかったとの感想が寄せられました。その後、参加者はグループに分かれ、実験体験・演習体験・オープンラボ・ポスター展示・座談

会などに参加頂きました。さらに今年度は、新学部（システム情報学部（仮称））設置に向けた説明会も行い、本学科の様々な側面を高校生に紹介することができました。



情報知能工学科 オープンラボの様子

3. アンケートの自由記述から

アンケートの自由記述欄には98件の記載がありました。研究室見学や模擬講義に満足したという意見が多く、「関心が深まった」「意識が変わった」「異なる分野にも興味が湧いた」等の肯定的な感想がありました。コロナ禍の影響もあり、一昨年度には在学生との交流を求める声が複数寄せられましたが、来場型の定員をほぼコロナ禍前に戻した本年度は、昨年度同様に研究室見学や質問コーナー等での教員や学生との交流が良かったという好意的意見が多くありました。一方で、「対面での参加人数をもっと増やしてほしい」という意見もありました。

最後に、ご協力頂いた教職員・在学生各位、ならびに、ご支援頂いたKTC 関係者各位に心より御礼申し上げます。

2023年度 オープンキャンパスWG

建 築	山邊友一郎	准教授
市 民	橋本国太郎	准教授
電気電子	大森 敏明	准教授
機 械	肥田 博隆	准教授
応用化学	牧 秀志	准教授
情報知能	小松 瑞果	助教

「ひらめき☆ときめきサイエンス ～ようこそ大学の研究室へ」～KAKENHI を開催して

工学研究科 応用化学専攻 技術職員 熊谷 宜久

令和5年8月5日（土）及び6日（日）に、工学研究科のガラス部屋（4W-207室）において高校生を対象とした体験プログラムを開催した。大学や研究機関で取り組まれている科研費による研究を、小中学生、高校生に分かりやすく発信する「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI（以下、ひら☆ときと略す）」（独立行政法人日本学術振興会）事業の一環である。本学では高大連携事業の一環として位置づけられており、かつ私が各所に確認した限り、本事業は工学研究科としては初の試みである（誤りがあ

ればご指摘頂きたい）。

内容に関する詳細な言及は別の機会に行うとし、ここでは主に本イベントの位置づけと意義について考察をして、支援頂いた（一社）神戸大学工学振興会へのお礼に代えたい。

「ガラスはなぜ壊れやすい？透明なガラスの見えない秘密を解き明かそう!」と題し、事前の応募者から抽選で計24名（うち参加者23名）の高校生に受講頂いた。「割れると危険なもの」と知ってはいるものの、実はガラスの世界には見えない秘密が沢山ある。様々な方法でガラスを割ってみることで、ガラスの壊れる仕組みについて学びを深めた。具体的には、見た目と材質が同じでも壊れやすさに大きなばらつきがある性質を取り上げ、可視化の手法を用いながら安全教育と並行した流れとした。簡単な紹介で申し訳ないが、読者各位の身近にご興味を持たれた中高生がおられれば、次年度からも開催出



来ることを願いつつ応募を検討頂きたい。

今回を通じ、ひら☆ときイベントへの参加者は非常に学習意欲が高く、興味を持っていることが肌で感じられた。理由は募集システムから推察される。同じく高校生を対象とするオープンキャンパス（以下、OCと略す）と比較する。OCは計千～数千名の参加者を受け入れる巨大イベントであり、重要度、規模共に最大のものである。それ故に高校側も教育の一環として重要視しており、生徒にノルマを課して参加させていることも多いことが私の聴取で判明した。ひら☆ときは、主催した私ですら着手まで知らなかったウェブサイトからの申し込みとなっており、かつ先程のノルマとは無関係に応募してくる。高い情報収集能力と意欲を兼ね備えた逸材のみが参加する。想像して頂きたい。受験を控えた高3生が塾の夏期講習や他のOC（近畿地区の短大・大学の85%が本イベントと同日に開催。本研究科も。）等を差し置いて、はるばる中京や中四国等からも事前予約して参加するだろうか？

私個人にとって心配事があるとすれば、研究科の先生方が

本気で競合すれば簡単にとって代わられるだろう点である。ニッチ故に開催できたといっても良い。願わくは、先生方にはより大きなプロジェクトを獲得して頂き、こちらは私にお任せ頂きたい。半分は本音である。参加者の意欲を引き立てて笑顔にすることにかけては引けを取らないと、今回自信を深めた。



参加者には科学に対する興味をより深めて頂き、その中から本学への進学を志す方が現れればと願っている。

本イベントの遂行にはJSPS科研費 21H04019及び23HT0130の助成金を、（一社）神戸大学工学振興会からは開催に向けたノウハウを含めた手厚いサポートを、お手伝い下さった各位、並びに本学より場所・機会の提供・ウェブサイトでの告知など多大なご支援を頂いた。ここに感謝の意を表す。

参考サイト：

独立行政法人日本学術振興会「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI」

<https://www.jsps.go.jp/j-hirameki/>

.....

第17回神戸大学ホームカミングデイ開催報告

工学研究科電気電子工学専攻 教授（広報委員長）
中村 匡秀

2023年10月28日（土）に、第17回神戸大学ホームカミングデイが開催されました。本年度は「新型コロナウイルス感染拡大防止のための神戸大学の活動制限指針」がレベル0（＝通常）に引き下げられたこともあり、久しぶりに対面形式による開催となりました。午前中は全学の企画、午後は工学部の企画が実施されました。当日は多くの卒業生の方々にご来場いただき、教員や事務、KTCの方々とともに、神戸大学で顔を合わせて旧交を温める楽しいひと時になりました。当日ご参加いただいた方々、ご協力いただいた先生方、事務の方々、KTC事務局の皆様にご来場いただき、誠にありがとうございます。心より御礼申し上げます。

以下では、今回のホー



小池工学部長による講演



神戸大学工学功労賞授与式



DIC(株)高野様による基調講演

ムカミングデイにおける工学部企画についてご紹介します。

1. 工学部長挨拶・講演（13:30～14:10）
「技術者教育における教養とは」
2. 神戸大学工学功労賞授与式（14:10～14:20）
3. 基調講演 高野 聖史 氏 DIC株式会社常務執行役員・新事業統括本部長（Ch37）（14:20～15:00）
「製造業におけるイノベーションの変化」
4. キャンパスツアー（15:10～16:10）
「AI対話エージェントメイちゃんの見学」電気電子工学科・中村匡秀研究室
「カオス暗号への誘い」情報知能工学科・佐野英樹研究室



キャンパスツアー

5. 学生チームによる活動紹介 (16:10～16:30)

6. 懇親会 (16:30～18:00)

まず、小池淳司工学部長から冒頭あいさつに続いて講演がありました。工学部の大きなミッションである技術者教育において「技術者が備えるべき教養」とは何かという大変深いテーマについて講演がありました。技術者の教養とは「価値判断できる見識」であること、「俯瞰と中庸」が重要であるというメッセージが述べられました。

次に、令和5年度神戸大学工学功労賞の授与式が執り行われました。令和5年度の工学功労賞は森本政之名誉教授(A18)、池野誓男氏(C12)の両氏に授与されました。

続いて、DIC株式会社の高野聖史氏より基調講演がありました。イノベーションとは何か、イノベーションのための「問題」はどこにあるのか、「問題」の解決能力としての組織能力と社員はどうあるべきかをわかりやすく講演いただきました。製造業の低付加価値化が進む現代において、いかに部署や組織を超えて「弱いつながり」を形成し、異種のを組み合わせるイノベーションを起こしていくことが重要であると述べられました。

基調講演の後は2つのグループに分かれてキャンパスツアーに出かけました。情報知能工学科・佐野教授からは応用数学セミナー室にて「カオス暗号への誘い」の説明、私中村からは電気電子工学科・アルゴリズム研究室において「AI

対話エージェントメイちゃん」の説明を行いました。1回のセッションは30分で、2グループ交代制で実施しました。皆様大変熱心に聞いていただき30分を超過する議論となり、多くの建設的な質問をいただきました。

キャンパスツアーが終わると工作技術センターに移動し、学生によるレスキューロボットコンテスト、フォーミュラ大会の活動紹介を見学しました。

懇親会は工学部AMEC³にて、応用化学科の西野 孝教授司会のもと立食形式で行われました。会場がほぼ満員になる盛況ぶり、参加者の皆様は、懐かしいご友人たちや先生との再会で、近況報告や思い出話に花が咲き、とても楽しいひと時を過ごされておられました。



懇親会の楽しいひと時

ようやく対面形式に戻ったホームカミングデイを通して、やはり大事なものは人と人との生の交流だということを再認識いたしました。来年度のホームカミングデイも今回のようににぎやかで楽しい回になればよいと心から思いました。最後になりましたが、開催にあたり多大なるご協力をいただいた方々ならびにご支援をいただいたKTC関係者各位に厚く御礼申し上げます。



KTCによる野点

神戸大学ホームカミングデイ

『親と子の理科工作教室』開催

ホームカミングデイ工学部企画として2019年度より開催しています、『親と子の理科工作教室』は新型コロナウイルス感染症拡大を鑑み、休止していましたが4年ぶりにコロナ禍以前の参加者増加を目指し、例年同様機械学会関西支部シニア会（以下シニア会）からのご支援をいただき3テーマをおこないました。指導員には筒井良樹氏、麻生隆司氏、田上邦雄氏にご担当いただきました。また、学内からは機械クラブ(浮沈子)・暁木会(橋の学校)・システム情報学研究科(プログラミング教室)の大学の施設、を活用した合計6テーマで開催しました。システム情報学研究科に担当いただいたプログラミング教室では普段大学3年生が実験で行うロボットプログラミング子供

向けに簡易化してLEGOのセンサー機能、プログラミング機能を用いてサッカーゲームを行いました。また、暁木会においては、開催日前日より、準備いただき、OBがサポートをして橋についての知識を学び、土と煉瓦を使い、アーチ型の橋を作り、強度を体験しました。

1.開催目的

昨今若者の理科離れの傾向があり、日本の科学技術の発展に影響が出ることが懸念されています。日本の科学技術を発展させるため子供たちが理科に興味を持ち、将来の進路を



母校の窓

科学技術に向けてほしいという共通の願いのほか、シニア会では活動の賛同者を増やしたい、また、KTCではホームカミン

グデイの参加者をこの教室開催を契機に増やしたいとの夫々の願いが一致した結果、継続して開催する運びとなりました。

2. 参加児童・保護者のアンケート結果（抜粋）

児童

（ペンギンロボット）

- ・少し難しかったけど、とても楽しかったです。ペンギンが好きなので、嬉しかったです。
- ・新幹線ロボットを作りたい。

（レスキューロボット）

- ・楽しくレスキューロボットを作れました。将来、災害ロボを作り困っている人を助けたいです。
- ・水でも泳げる（進める）ロボットを作りたい。

（新幹線）

- ・電気の向きを変えることで前後に進む向きを変えられることが分かって面白かった。
- ・理科は面白い実験や観察が出来ると知りました。
- ・次は飛行機のミニモデルを作りたい

です。

- ・私は新幹線には疑問や苦戦しているところがないと思っていたけど、今日騒音の事などに苦戦していると聞いて、苦戦とかあったんだなと思いました。そして、今度「ペンギンロボット」をやってみたいなと思いました。今日は有り難うございました。
- ・新幹線に鳥が利用されていてびっくりした。

（橋の学校）

- ・レンガアーチ体験やアーチ橋などを通して、自分たちで作ったとしても、土台がなくてもきれいな橋が作れることに気づいた。
- ・橋の仕組みや丈夫さを知れた。
- ・どうやったら重さに耐えられるか、どうしたらきれいになるか等色々分

かって来た。

- ・トラスの橋は長い道を作るときに良い。
- ・アーチ橋は真ん中の部品が大切なことが分かった。
- ・葦船を草で作って、それで川を渡りたいです。あと、ジャングルに行ってみ

（プログラミング教室）

- ・ロボットが想像通りに動いたときの達成感!!
- ・難しかったけれど、ロボットを上手に動かすことができたので、良かったです。
- ・ロボックスを用いたゲーム作り。
- ・プログラミングで、画面内のキャラクターや物だけでなく、現実にあるロボットも複雑な動きでプログラムも動かせるということを改めて感じました。またあったら参加したいです。



保護者

（ペンギンロボット）

- ・ものづくりへの興味を深める良い機会となりました。
- ・とても面白かったです。組み立てることで、「動く」という面白さはいつもの作品作りとは違って新しい喜びだったようです。

（レスキューロボット）

- ・家に帰ってからも、前輪をつけたり改造を加えて遊んでいました。
- ・親子の理科工作教室は2回目の参加です。教室終了後に神戸大学工学部の芝生で、子供がこうやって動かすんだとデモを見せてくれました。目がキラキラして貴重な経験となりました。有り難うございます。

（新幹線）

- ・工作だけで無く、新幹線走行の苦労や工夫点を分かりやすく学ぶことが出来ました。

（橋の学校）

- ・日頃何気なく見たり、渡っている橋の構造が理解でき、興味深かったです。橋を見る目が変わりました。
- ・身近な橋というテーマで、実際に作って乗っての体験で、とても分かりやすかったです。
- ・とても楽しく実体験を持ちながら力学が分かりやすく良いイベントでした。ありがとうございました。
- ・工作した過程、結果を楽しめるテーマとなっており参加して良かったと思

います。ありがとうございました。

（浮沈子）

- ・今回2度目の参加です。浮力について工作を楽しみながら参加させて頂きました。
- ・小学校低学年でも参加できる講座でとてもありがたかったです。なかなか楽しく理科に自然に触れられる機会がないので、また開催頂きたいです。ありがとうございました。

（プログラミング教室）

- ・小学生向けの本格的なプログラミングイベントが有ると嬉しいです。本日はありがとうございました。

最後に参加証とお土産のお菓子を渡し終了しました。受講された皆さんが今日のことを頭の片隅に覚えていただければ幸いです。

4. 今後に向けて

シニア会、暁木会、機械クラブの単位クラブ各位、システム情報学研究科の教員各位、学生フォーミュラ(FORTEK)の皆様には大変お世話になりました。参加児童はOB／OGの子弟、近隣の小学生、教員の子弟にご参加を頂きまして、申し込み時点からキャンセル待ちのテーマがあり、盛況の内に開催し、アンケートの集計結果にも、参加された児童、保護

者の皆さんに楽しんでいただきましたことが反映されていきました。ご協力賜りました関係各位に深く御礼申しあげます。来年に向けて新たなテーマの発掘などに注力し、より多くの児童にご参加いただけるような行事にしていきたいと願っています。

本活動、シニア会に興味をお持ちの方は

KTC Email : ktc.off@ktc.or.jpまでご一報下さい。

《機械学会関西支部シニア会WEBサイト》

・シニア会ホームページ:

<https://www.kansai.jsme.or.jp/Senior/>

2024年3月卒業・修了進路先一覧表 (学部及び修士 合計1,005名) 内訳 学部569名 修士436名 2023年12月1日現在

ア行	サイバーエージェント	1	東洋紡	1	富士通	4
アークレイ	サミー	1	東レ	4	富士ソフト	1
アール・アイ・エー	山陰合同銀行	1	トクヤマ	1	富士電機	1
アールティ	サントリーホールディングス	1	トヨタ自動車	2	富士フィルム	2
アイテック阪急阪神	山陽特殊製鋼	1	豊田自動織機	2	ブライム プラネット エナジー&ソリューションズ	1
アクセンチュア	JR東日本コンサルタンツ	1	トライアルカンパニー	1	freee	2
アビームコンサルティング	JACリクルーメント	1	ナ行		フリーランチ	1
アマゾン・ウェブ・サービス・ジャパン	JASM	1	ニデック	1	古野電気	4
イシダ	JFEアドバンテック	1	中日本高速道路	1	ペイカレント・コンサルティング	1
出光興産	JFEスチール	2	西日本高速道路	3	ベネッセ	1
稲畑産業	塩野義製薬	2	西日本電信電話	8	ポーラ	1
インフィニオン・テクノロジーズ・ジャパン	四国旅客鉄道	1	西日本旅客鉄道	4	ホルベインラボ	1
ウィル	シスメックス	5	日亜化学工業	1	本田技研工業	5
ウルシステムズ	Siba Service	1	日刊スポーツNEWS	1	マ行	
AWS Japan	島津製作所	3	日揮	1	前田建設工業	1
AGC	SHIP	1	日揮グローバル	1	マツダ	2
エイト日本技術開発	清水建設	4	日建設計	3	丸紅	1
SCSK	シャープ	1	日産自動車	2	三木ブーリ	1
SCU	Japan Advanced Semiconductor Manufacturing	1	日清食品	2	三井化学	1
École polytechnique	信越化学工業	1	日鉄エンジニアリング	1	三井住友建設	1
SBテクノロジー	新日本空調	1	日鉄ソリューションズ	6	三井物産	1
エフアンドエムネット	新明和工業	1	日東電工	2	三井ホーム	1
NECソリューションイノベータ	Sky	3	日本アイ・ピー・エム	4	三菱化学	2
NCS&A	SCREENホールディングス	1	日本アイ・ピー・エムシステムズ・エンジニアリング	1	三菱地所設計	1
エヌ・ティ・ティ・コムウェア	スズキ	1	日本板硝子	1	三菱重工業	5
NTTデータ	スマートキャンプ	1	日本触媒	2	三菱電機	8
NTTデータ関西	住友化学	3	日本製鉄	2	三菱電機メカトロニクスエンジニアリング	1
NTTドコモ	住友電気工業	4	日本総合研究所	1	三菱UFJ銀行	1
NTTファシリティーズ	住友バークライト	1	日本設計	1	村田製作所	3
NSソリューションズ関西	住友商事	1	日本たばこ産業	1	ヤ行	
エムオーテックス	住友不動産	1	日本電気	2	ヤクルト	1
M&A総合研究所	積水化学工業	3	日本電信電話	1	安井建築設計事務所	1
LPエレクトロニクス(韓国)	積水ハウス	8	任天堂	1	八千代エンジニアリング	1
オーグス総研	SOZOW	1	ヌヴェオンテクノロジージャパン	1	ヤフー	1
オークマ	全日本空輸	1	ネットワンシステムズ	1	ヤマザキマザック	1
オープンハウス・ディベロップメント	造幣局	1	野村総合研究所	4	ヤマハ	1
大阪ガス	ソニー	1	野村不動産	2	ヤンマーホールディングス	1
大阪市高速電気軌道	ソニーセミコンダクタソリューションズ	1	ハ行		UR都市機構	2
大林組	ソニーデジタルネットワークアプリケーションズ	1	ハウス食品	1	ユーシーシー上島珈琲	1
大林道路	SOLIA	1	パーソルクロステクノロジー	4	ユースン精機	1
オプテージ	タ行		パシフィックコンサルタンツ	3	ラ行	
オムロン	DIC	1	長谷工コーポレーション	1	楽天グループ	2
オムロンソフトウェア	ダイキン工業	15	パナソニックインダストリー	1	リックソフト	1
オリエンタルランド	大成建設	3	パナソニックエナジー	2	緑景	1
カ行	ダイセル	1	パナソニック エンターテインメント&コミュニケーション	1	リンテック	1
鹿島建設	ダイハツ工業	1	パナソニック オートモーティブシステムズ	1	ルネサスエレクトロニクス	1
カネカ	Dynabook	1	パナソニックホールディングス	1	レゾナック	1
川崎重工業	大日本印刷	1	阪急阪神不動産	1	レバレッジーズ	1
関西設計	大和ハウス工業	1	阪急阪神ホールディングス	5	ロジスティード	1
関西テレビ	高橋俊也構造建築研究所	1	阪神高速道路	2	その他	
関西電力	高松建設	2	バンドー化学	2	就農	1
関西ペイント	タクマ	1	PwCコンサルティング	3	官公庁	
関電エネルギーソリューション	竹中工務店	8	東日本NSソリューションズ	1	国土交通省	1
関電不動産開発	竹中土木	1	日立Astemo	1	都道府県	
キーエンス	タマホーム	1	日立製作所	6	愛知県	1
キャノン	丹青社	1	日立システムズ	2	愛媛県	1
京セラ	中外製薬	1	日立造船	1	大阪府	1
京セラコミュニケーションシステム	中国湖州市都市設計研究院	1	FUTURE	1	兵庫県	1
共同印刷	中部電力	2	フューチャーインスペース	1	福井県	1
近鉄グループホールディングス	中部日本放送	1	フジキン	1	市町村	
キンドリルジャパン	TSMCデザインテクノロジー・ジャパン	1	フジクラ	1	神戸市	2
クボタ	ディー・エヌ・エー	1	フジシール	1		
栗本鐵工所	デロイトトーマツアクト	1				
グリー	電源開発	1				
KSK	デンソー	1				
KDDI	デンソー・テン	1				
コーエーテクモホールディングス	電通	1				
鴻池組	東亜合成	1				
神戸製鋼所	東急	1				
神戸大学	東急建設	1				
向洋電機	東急不動産	1				
コナミデジタルエンタテインメント	東京海上日動火災保険	1				
コベルコE&M	東京海上日動システムズ	1				
コベルコ・コンプレッサ	東京電力ホールディングス	2				
コニカミノルタ	東芝エネルギーシステムズ	1				
サ行	東洋テック	1				

			建築	電気	機械	市民	応用化学	情報知能	計
卒業・修了	学部		29	22	14	18	17	6	106
	博士前期課程		58	64	72	35	71	94	394
	計		87	86	86	53	88	100	500
	博士前期課程		59	63	64	28	73	80	367
	他研究科博士前期課程		0	2	1	0	12	9	24
進学	博士後期課程		0	2	4	0	4	2	12
	他研究科博士後期課程		0	0	0	0	0	1	1
	他大学・他教育機関		2	6	5	3	5	5	26
	博士前期課程		0	0	0	0	0	0	0
	博士後期課程		0	0	0	0	0	0	0
	計		61	73	74	31	94	97	430
未提出者	学部		5	3	7	19	4	8	46
	博士前期課程		6	3	0	9	0	11	29
	計		11	6	7	28	4	19	75

		建築	電気	機械	市民	応用化学	情報知能	計
卒業・修了	学部	29	22	14	18	17	6	106
	博士前期課程	58	64	72	35	71	94	394
進学	計	87	86	86	53	88	100	500
	博士前期課程	59	63	64	28	73	80	367
	他研究科博士前期課程	0	2	1	0	12	9	24
	博士後期課程	0	2	4	0	4	2	12
	他研究科博士後期課程	0	0	0	0	0	1	1
	他大学・他教育機関	2	6	5	3	5	5	26
未提出者	博士前期課程	0	0	0	0	0	0	0
	計	61	73	74	31	94	97	430
	学部	5	3	7	19	4	8	46
	博士前期課程	6	3	0	9	0	11	29
		11	6	7	28	4	19	75

母校の窓

理工系学生エンジニアのキャリアセミナー・ガイダンス報告と計画（2023）

理工系学生対象の就職支援活動報告と課題

名誉教授 KTC就職委員会 参与 成相 裕之

神戸大学工学振興会（KTC）は、理学部同窓会就職支援委員会（くさの会）、農学部同窓会（六條会）と協力し、理工系学生を対象とした就職支援活動を実施しています。2024年および2025年3月卒業・修了の学生を主な対象者として実施した事業の内、本紙前号報告後の事業分について報告します。

特に今年度は、新型コロナウイルス禍の期間を経た採用動向・変化を推し量り、事業実施の時期やスタイル等をこれまでと変えて実施した結果に着目して報告します。

例年、大学院博士課程前期入試の合格発表後の9月の2日間、今年度3月卒業・修了予定の就職希望学生対象の「秋採用と就職リターンマッチセミナー」を実施しています。オンライン方式での実施で、企業40社、学生延べ39名（1日目20名、2日目19名）の参加がありました（表1）。求人を希望する企業数、参加学生数はともに減少傾向にありました。売り手市場とともに、企業がホームページを充実させた広報への活用やインターンシップなども取り入れた採用活動の早期化による学生の就職活動の早期終了も考えられますが、参加希望の学生も常に一定数いますので、継続すべき活動と思います。

10月からは、2025年3月卒業・修了予定の学生を主な対象者として、オンライン方式によるエンジニアのキャリアセミナー「就活前に業界を知るセミナー」を実施しました（表2）。

表1 「秋採用と就職リターンマッチセミナー」 参加企業40社

イシダ、キャノン電子管デバイス、鴻池組、コベルコ・コンプレッサ、神鋼環境ソリューション、大日本印刷、大和ハウス工業、フジテック、前川製作所、大和製衡、アイ・ピー・エス、NTN、エム・シーシー食品、小糸製作所、コベルコ科研、ダイヘン、ディーエスピーリサーチ、ニチコン、日本アイ・ピー・エムデジタルサービス、バンドー化学、アイテック阪急阪神、京都製作所、栗本鐵工所、JNC、ナブテスコ、日亜化学工業、ニデック（日本電産）、日本板硝子、日本通運重機建設事業部、淀川製鋼所、王子ホールディングス、オービック、神戸製鋼所、五洋建設、清水建設、日本国土開発、長谷工コーポレーション、復建調査設計、三菱自動車工業、ヤマハ発動機

参加学生延べ39名

表2 OB・OGが語るエンジニアのキャリアセミナー「就活前に業界を知るセミナー」

回	開催日	業界	参加企業名	申込人数	参加学生数
1	10/5	IT①	アイテック阪急阪神、NTT 西日本、NEC、富士通	19 名	16 名
2	10/12	電機・機械	住友電工、パナソニック、日立製作所、富士通	20 名	19 名
3	10/13	IT②	アクセンチュア、日本 IBM	9 名	11 名
4	10/16	化学	AGC、信越化学工業、住友化学、ユニチカ	7 名	9 名
5	10/19	電子部品	京セラ、日本ガイシ、村田製作所、ローム	9 名	8 名
6	10/23	半導体	スクリーンホールディングス、東京エレクトロン	5 名	6 名
7	10/26	運輸	ANA、JR 西日本	3 名	8 名
8	10/30	建設・不動産	旭化成ホームズ、大林組、鴻池組、阪急阪神不動産	8 名	8 名
9	11/2	自動車	スズキ、日産自動車、マツダ、三菱自動車	2 名	8 名
合計				82 名	93 名

表3 「自己PR講座」

11/9 「ES シートの書き方①」 2 名	11/16 「模擬面接」 3 名
------------------------	------------------

就職活動を始める学生にとって、各業界の主要企業のOB・OG、人材開発部門の方々から、WEBですが直接懇談を通じて企業の特性や求める人材、さらには経験談や社会人としてのアドバイスなども聞ける有意義なセミナーと位置づけています。参加学生からは、「何社くらい検討したのか」、「その中で何が入社の決め手となったか」、「日常の会社の中での生活」、「キャリアアップ研修」など積極的に質問があり、それらに企業の皆さんが具体的に丁寧にお答え頂いたのが印象的でした。感謝申し上げます。ただ、学生の参加者が思いのほか少なく、実施時期とともに、参加対象学生なども検討する必要があるように感じました。

続けて11月の3日間、KTCプレミアムセミナー「自己PR講座」を、KTC就職コーディネーターの鈴木美伸氏に実施して頂きました（表3）。より一層の学生へのアナウンスが必要かと思いました。

さらに昨年より1ヶ月以上前倒して、12月中旬と1月中旬の2回に分け、就職企業ガイダンス「きらりと光る優良企業2023」を対面およびオンライン方式で実施しました。

参加企業はおおよそ120社で例年に比べて二十数社の減少になりました。ここにも採用活動の早期化の影響が現れているように思いました。実施方法・時期などの更なる検討が必要かと感じました。

なお、OB・OGの方々のご協力で就職支援活動を支えて頂いていますOB・OG紹介件数および就職相談件数は（表4）に示した通りです。ご協力頂きました皆様に紙面を借りてお礼申し上げます。

表4 2023年度OB・OG紹介・就職相談実績（2023年4月～12月現在）

2023年4月～12月相談件数	OB・OG紹介	就職相談	合計
	121	34	155

2023年度 企業OB・OG紹介希望一覧

工 学 系	学部生	修士	小計
建 築	4	26	30
市 民	18	12	30
電 気	2	2	4
機 械	0	6	6
応用化学	0	11	11
システム	0	3	3
		合計	84

他 学 部	学部生	修士	小計
科学技術イノベーション研究科		3	3
農 学	0	20	20
理 学	0	1	1
海 事	1	0	1
国際人間	0	9	9
文 学	3	0	3
		合計	37

2023年度 就職相談一覧

工 学 系	学部生	修士	小計
建 築	10	1	11
市 民	1	0	1
電 気	3	1	4
機 械	2	2	4
応用化学	3	2	5
システム	3	2	5
		合計	30

他 学 部	学部生	修士	小計
科学技術イノベーション研究科		4	4
農 学	0	0	0
理 学	0	0	0
海 事	0	0	0
国際人間	0	0	0
		合計	4

【連載】
先輩紹介



就職活動を振り返って
「自分も世の中も変化する、未来へ繋ぐ経験の価値」

READYFOR株式会社 IT推進部 部長
若林 岳人 (CS17)



この度は寄稿の機会をいただき、ありがとうございます。まず初めに私の経歴を簡単に紹介させて頂くと、私は2014年にシステム情報学研究科の修士課程を修了致しました。卒業後は、日本電気株式会社（NEC）及びPwCコンサルティング合同会社にて、中央省庁や大企業を顧客としたITコンサルティング・システム導入PJに携わった後、スタートアップ企業である株式会社メドレー及び現在在籍しているREADYFOR株式会社にて、社内ITを導入・活用促進する立場で働いています。また現職在籍中には、デジタル庁で兼業させて頂いた時期もありました。

恐らく経歴をみて、「この人、転職しすぎじゃない?」と思われる方も多くいらっしゃるのではないのでしょうか。終身雇用

の終焉が叫ばれて久しいとはいえ、確かに多いと思います。私自身、まさかここまで職を転々とする事になるとは、就職活動をしていた学生当時は想像だにしなかったですし、ポジティブに捉えれば常に転職市場に身を晒してきた就職活動マニアと言えるかもしれません。そんな私からは、少し変わったキャリアで得られた知見を、これから就職活動を控える皆さんに伝えられればと思います。

振り返ると大学生時代は、学部で1留していたり、内部の大学院試験に一度落ちて補欠枠で研究室に入れて頂いたりと、神戸大学教員の皆様には大変お世話になりました。また、自身の研究や就職活動においても、望んでいたような成果を出し切れず、お世辞にも順風満帆な大学生生活だったとは言えないと感じています。

このような学生生活を送っていた私ですが、ご縁もあって入社させて頂いたNECの新卒研修で、大きく心境の変化を感じることがありました。それは、「学部卒の同期と3歳年が離れている」という事実からくる焦りです。もちろん、就職面接で大学院での研究内容や留年のことを話していましたし、入社前からその差を見られていることは分かっていたつもりだったのですが、いざ400人を超える同期と同じ内容の新卒研修を受ける環境に身を置くと、この3年の違いを示せないすぐに優秀な人材の中に埋もれていってしまうと強く感じるようになりました。新卒研修終了後、官公庁が庁内で利用する情報システム導入PJを技術的に支援する部隊に配属されましたが、

母校の窓／学生の活動紹介

そこでも諸先輩方と一緒に仕事をする中で技術的な知識の差に驚愕し、いい意味で焦りが加速したと思います。その焦りをモチベーションに変えて、プライベートの時間を使って積極的に自己学習や社外の勉強会に参加することで、しっかりと知識をつけていくことができました。この焦りをきっかけに、ただ自己学習するだけでなく社外のコミュニティに目を向けられたのは非常に良かったと思っています。ITの世界はOSSの存在に代表されるように、組織を超えた情報共有が非常に活発ですが、そういった場に早い段階で足を運んだことで、ただ学習が捗るだけではなく、組織内部に留まらないキャリア形成の可能性に目を向けるようになりました。

そこからは冒頭で経歴紹介したように、何度か転職・兼業を繰り返しながら今の職に就いています。それぞれの転職の背景を書いていくと全く収まらなくなるので、共通するポイントを3つ伝えられればと思います。

まず一つ目ですが、「実際に働いてみると見えてくる景色が変わる」です。前述した通り、学生時代の就職活動もやりきったという感じではなかったわけですが、社会人10年間、様々な職場・職種で働いた今でも、日々新しい気づきばかりです。学ぶことを続けていれば物事の捉え方が変わってくるのは自然なことですし、変わった中で自分が取り組みたいと思えることに全力を注げる場所を継続的に探すことが重要だと思います。決して一度きりの就職活動と捉えずに、長いキャリアの中で常に自分と向き合い続けて欲しいです。

次に二つ目ですが、「社会情勢・市場環境も変動する」です。私が就職活動をしていた当時、スタートアップ投資も今に比べるとあまり活発ではなかったこともあり、新卒の就職先とし

て選ぶ人はかなり少なかったと思います。一方で、大手銀行が1,000名を超える新卒一括採用を行っていたりと、今の情勢と全く異なる状況にあったと思います。その後、様々な社会情勢や市場の変化があつて、今全く異なる様相を見せているわけですが、これから変わっていくことが普通なので、あまり「今」に囚われすぎないようにして欲しいです。

最後に三つ目ですが、「一つ一つの経験が繋がってくる」です。スティーブジョブズの有名なスピーチでもあった内容ではありますが、真剣に向き合った一つ一つの経験は決して無駄にはなりません。私のキャリアでも新卒で中央省庁のシステムを経験したことが、官と民の有り方を考えるきっかけになり、今の仕事につく大きなきっかけにもなっています。また大学の研究で行き詰って統計的アプローチを試行錯誤していたのが、今流行りのAI開発・活用に生きていたりします。勿論、当時はそんなことを考えていたわけではないですが、その場その場で直面している問題に真剣に向き合って得られる経験は一生ものだと思います。

最後になりますが、これからの就職活動は、一度の選択に終わらない長い旅です。実際に初めての就職活動を目前にすると、どうしてもそちらに意識が持っていってしまうと思います。もちろん、就職活動に取り組むことは重要ですが、今皆さんの目の前にある学生生活や研究でしか得られない経験も多くあるので、その機会を大切にしてください。自分自身と向き合い、成長する機会として捉えてください。そして、どんな道を選んでも、その一歩があなたの未来を切り開くことを忘れないでください。

レスキューロボットチーム

(ロボット研究会「六甲おろし」)

2023年度活動報告

機械工学科2年 大沼 怜史

1. 現在の活動状況

2023年度になり、新型コロナウイルスによる規制もほとんどなくなり、新型コロナウイルス以前のような、対面での活動を行えています。

部内連絡におけるSNS(Discord)の活用や週一の対面ミーティングでの進捗報告とタスクの共有を導入したことによりこれまで以上に活動が活発になっており、ブログの運営開始、イベントへのロボット出展等、活動内容が充実してきています。現在は2年生が3人、1年生が4人の計7人(2023年12月現在)が中心となって活動しています。昨年より部員は増えましたが部員数はまだ十分といえず、部員の各得意分野にも偏りがあるのでノウハウが不足している分野の勉強を行いながら活動を行っています。

2. レスキューロボットコンテスト2023の開催

2023年度大会は、昨年と同様に本選は現地開催、予選は

決められた課題をこなしている様子を撮影して提出し、審査を受けるオンライン開催でした。8/11.12に開催された本選で

は、3台出場させる予定でしたが、1台の製作が間に合わず、2台の出場になりました。結果は2ndステージ3位(2位以上がファイナル進出)で残念ながらファイナル進出はできずという結果になりました。

一方で、競技開始前に救助の戦略などの紹介を行うプレゼンテーションが評価され、ベストプレゼンテーション賞を、また、今年度部員が自作したロボット制御ソフトウェアWimmが評価され、ベストテレオペレーション賞をいただきました。

3. 来年度の活動予定

2024年度においても、レスキューロボットコンテストへの出



本選の様子

場、活躍を主な目標として活動していきます。2023年度のレスキューロボットコンテストでは機体の不具合で思うような救助を行えなかった反省を踏まえ、各ロボットの整備性の向上、不具合を減らし、確実に安定した動作の実現を目指します。

また、大会に出場できなかった3号機の完成、4号機（仮）

の製作を行いながら部員の技術の伝達と向上を目指します。4号機では新しい救助機構を製作しているので、新しい救助アイデアをコンテストで提案する予定です。

2024年度の活動においては、昨年度に引き続き、団体の広報にも力を入れ、より多くのメンバー獲得を目指します。

神戸大学学生フォーミュラチーム「FORTEK」 2023年度活動報告

機械工学科3年 手塚 隆太郎

1. はじめに

私たち、神戸大学学生フォーミュラチームFORTEK は学生自らの手でマシンを1年間で1台設計製作し、走行させる過程で、ものづくりのおもしろさ・喜び・厳しさの経験を通じて多岐にわたる自己能力の向上を目的として活動を行っています。近年、日本における少子化による学生の減少、若者の理科離れといった状況が、日本の中心産業である自動車業界の国際競争力・企業競争力の低下、優秀な技術者の人材不足につながることが懸念されています。また、近年の工科大では、実習や設計・製図などのカリキュラムが減少しており、学生が実践的な教育を受けることのできる機会は減少しています。このために、自国の産業の衰退への危機感を抱いた米国をはじめとして、「ものづくりによる実践的な学生教育プログラム」の一環として「学生フォーミュラ大会」が開催されました。大会での審査内容は静的審査と動的審査の2種類に大別でき、静的審査は開発の論理性や知識を問う審査であり、動的審査は車両の運動性能を競うものです。マシンの運動性能だけでなく、チームの工業総合力が問われる点が特徴となっております。これまでにFORTEKは、オンライン開催となった2021年度大会では、動的審査が中止となり静的審査のみの開催で1位を獲得し、大会でマシンを走らせることなく総合優勝を果たしました。

2. 2023年度の活動

2023年度は、昨年度の活動において生じた問題の一つずつ解消しながら取り組みました。昨年度の活動は、大会を経験した世代が少なく、部員は手探りの中活動をしてまいりました。そのため、昨年度大会は製作に時間が掛かり、肝心のマシンの走行時間が少ないまま大会を迎えることとなりました。そこで、本年度は活動を進める上でスケジュール管理を重要と考えました。2023年度の活動を立ち上げる際、年間の日程を決めるときには日付単位まで詳細に決めたことで、以降の活動を行う際、度々立ち戻り、進捗を把握できる指標となりました。しかし、設定したスケジュールをやり遂げることは一筋縄ではありませんでした。特に製作を行う際、手作業で行う作業ゆえ想定した進捗とならないことも多くありました。ただ、日々完成に近づくマシンに手ごたえを覚えながら作業を進めて

いくことはチーム全体にモチベーションを与えてくれました。この一年間は、昨年度の悔しさをばねに大会へ向け、取り組み活動をして参りました。

3. 第21回学生フォーミュラ日本大会2023

大会は、静的審査については8月下旬に全種目オンラインにて、動的審査は8月28日～9月2日に静岡県エコパにて行われました。静的審査にはマシンの設計プロセスについて審査する（デザイン審査）、マシンの製作コストを正確に計上する競技（コスト審査）、マシンの販売戦略をプレゼンする競技（プレゼンテーション審査）の3つがあります。本年度は製作に力を注いだことからどれも苦戦する結果となりました。プレゼン審査は26位、デザイン審査は17位、コスト審査では7位を獲得いたしました。製作期間と重なることもあり、対策をして来年度に挑みます。



動的審査には加速性能を競う競技（アクセラレーション）、旋回性能を競う競技（スキッドパッド）、コース1周のタイムを競う競技（オートクロス）、コース20周の耐久走行（エンデュランス）があります。また、現地では動的審査の前に車検を行います。車検にクリアしなければ、審査に参加することができません。車検は大会の1日目と2日目に行われ、弊チームは2日目の枠で車検を行いました。3日目にアクセラレーションと



スキッドパッドとオートクロスを走行し、大きなトラブルなくセカンドドライバードライバーまで順調にタイムを残すことができました。アクセラレーション4位、スキッドパッド9位、オートクロス14位でした。4日目と5日目に行われるエンデュランスは、オートクロスのタイムの遅い順で走行します。弊チームは5日目に走行しました。エンデュランスにおいても、20周を走り切りました。ただ、後半の走行において、パワーが十分に出なくなる症状が現れスローダウ

学生の活動紹介

ンすることがありました。エンデュランスは10位でした。また、総合成績は静的審査と動的審査の両方を合わせて69チーム中6位という結果で大会を終えました。また、特別賞として、静岡県知事賞、日本自動車工業会会長賞、エルゴノミクス賞2位を受賞することができました。

4. 最後に

2023年度は、昨年度の大会において感じた問題点を踏まえ、着実に活動を行うことを重視してきました。当初想定していたようなスムーズな活動を行えたことは決してなく、いつも問題を抱えながらの一年でありました。特に製作期においては、メンバー全員が同じ方向を向いて、マシンを作りました。大会結果はスキッドパッドとアクセラレーションではどちらも一桁順位を記録することができ、テスト走行の機会を多くとったことによりマシンの熟成が進みました。また、大会に参加した69チームのうちエンデュランスを完走できたチー



ムは35チームであり、エンデュランスを完走することが上位を目指す上で必要不可欠です。そのため、信頼性についても本年度のマシンは高く仕上げることができました。最後になりましたが、この1年を乗り越えることができたのは、工学振興会の皆様方、機械クラブの皆様方、企業・個人スポンサーの方々、顧問の先生方、チームのOBOGの方々に多大なるご支援を頂いたおかげでございませう。ご支援して下さる皆様のご声援こそ私どもの最大の原動力であると常々感じております。チーム一同心より感謝申し上げます。2024年度も、皆様のご声援に応えられますよう頑張ってお参りますので、今後とも、私達FORTEKをどうぞよろしくお願い申し上げます。



プロジェクト福良2023年度 「ギョギョタウン」活動報告

建築学科3年 山本 真菜

初めまして、我々は神戸大学工学部建築学科の学生のみで構成される団体です。現在は主に淡路島の福良地区にある古民家改修に携わらせていただいています。福良地区の方々ととの交流を広げつつ、地域の活性化に貢献できることを目指して活動しています。

今年度の活動内容を紹介します。

まず一つ目は、昨年度に引き続き福良まちづくり協議会が計画されているギョギョタウン事業に関わる活動です。ギョギョタウン事業とは福良地区の古民家を、観光客の誘致や地域の方々の交流の場の拠点として創出させることを目的とした事業です。我々はこの事業に携わって3年目になります。

具体的には、これまでその古民家で利用できなかったトイレを利用できるようにするため、壁や床の補修、柵の製作などを行っています。またギョギョタウンには小さな水族館があり、「ふぐ焼き」というお菓子も売っており、ともに地元の方々から親しまれています。作業をしている時にもふぐ焼きを買いに来られる方がたくさんいます。そこでギョ



ギョタウンに訪れた人々が中でお話をしたりふぐ焼きを座って食べたりできるような交流スペースを作ろうと、自分たちでデザイン案をつくり、それまで使っていなかった1階の一室を改修始めました。水族館とふぐ焼きに加え、この交流スペースができることでギョギョタウンが人々にとってさらに親しまれる場となるよう考えています。

二つ目は、地元の子供たちとの交流イベント「寺子屋塾」です。これは福良地区の方からお声がけいただき今年から新たに参加させていただいたイベントで、



子供たち向けのワークショップを行うというものです。第一回の今年はモザイクタイルのコースターを製作しました。古民家改修の活動を飛び出してこのような機会を頂いて、地域の方との交流が広がっていることが実感でき、福良地区で続けてきてよかったと思えた時間でした。我々が福良地区のまちづくりに貢献できることは限られているかもしれませんが、こういった活動を通して地域を少しでも活性化させていきたいと改めて感じました。

弊団体の活動に多大なるご支援、ご理解いただきまして誠にありがとうございます。ものづくりやまちづくりに興味を持つ我々建築学生にとって、自分たちの提案やアイデアを実現する機会を頂けることは非常に貴重な学びになります。今後も地域の声を聞き、地域に根差したまちづくりに貢献できるよう尽力していきます。プロジェクト福良をどうぞよろしくお願い致します。

コマツ(株)小松製作所

▶「未来の現場実現とカーボンニュートラルに向けたコマツの取り組み」◀

開発本部車両第二開発センタ所長 田中 淳一(P②)

1. はじめに

今回、神戸大学工学振興会機関誌“KTC”「わが社の技術」への寄稿の機会をいただき有難うございます。コマツは、中期経営計画における成長戦略を通じて、「安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場をお客さまと共に実現する」という目指すべき姿の実現に取り組んでいます。コマツが2030年代までに目指す「未来の現場」とは、世界中の現場で、地形情報、人、機械、材料などをデジタルでつないだオープンプラットフォームのもとで、パートナーと共に、先進テクノロジーを活用して、お客さまの現場の課題を解決し、最適化することです。ダントツ商品（製品の高度化）、ダントツサービス（稼働の高度化）、ダントツソリューション（現場の高度化）が三位一体となり、ESG課題解決と収益向上の好循環を生み出す、新たな顧客価値（ダントツバリュー）の創造を通じて、持続的な成長を目指しています。



図-1 ダントツバリュー（コマツ中期経営計画2019-21より）

本稿では、コマツの新たな顧客価値（ダントツバリュー）創造を達成すべく開発している商品・技術について紹介させていただきます。

2. 未来の現場・カーボンニュートラルへの取り組み

1) 未来の現場へのロードマップ

コマツは地球温暖化対策と事業成長の両立を目指すチャレンジ目標「2050年カーボンニュートラル宣言」を打ち出しました。活動の対象を、自社の生産拠点や自社の製品使用時だけでなく、お客さまの現場全体に拡大し、スマートコンストラクション®などによるお客さまの施工の最適化を通じて、社会全体のCO₂排出量の削減に積極的に貢献します。

図-2で未来の現場へのロードマップ（コマツ中期経営計画2022-24より）を紹介します。縦軸では、「顧客価値の最大化」を図るコトの顧客プロセス全体の最適化レベルを、①現

場のデジタル化、②地形・現場の可視化、③データ・モニタリング、④施工計画の最適化、⑤施工タスク生成・指示、の5レベルとしました。横軸は、「ものづくり技術の革新・新しいバリューチェーンの構築」を図る2つのモノの軸を示します。機械の自動化・自律化レベルを、①運転支援（限定）、②運転支援（範囲拡大）、③単独自動、④協調自律、⑤判断自律、の5レベルとし、機械の効率化／低排出カーボン化レベルを、①内燃機関、②エネルギー回生、③水素混焼・エネ回生、④フル電動（有線・電池）、⑤燃料電池、の5レベルとしました。これらが目指すところは、「安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場」、「カーボンニュートラル」です。

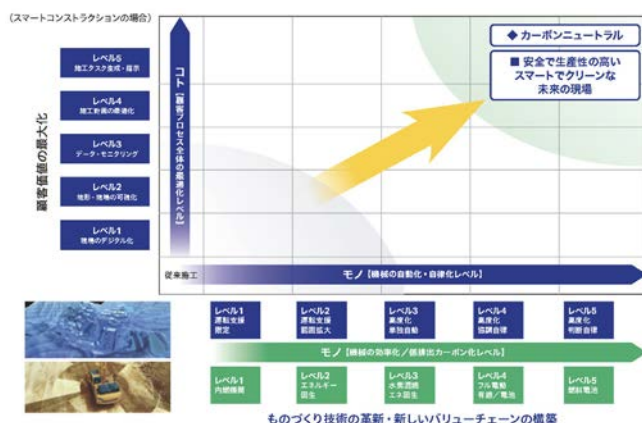


図-2 未来の現場へのロードマップ
（コマツ中期経営計画2022-24より）

コト【顧客プロセス全体の最適化】



モノ【機械の自動化・自律化】



モノ【機械の効率化／低排出カーボン化】



わが社の技術

2) 情報化施工とICT建機

情報化施工

「情報化施工」とは、施工に関連する課題をICT活用により改善しようとするもので、狭義にはICT建機を活用する施工です。平成10年頃からICTを活用する「情報化施工」への取り組みが進み始め、土工機械分野でも衛星測位システム（GNSS）や自動追尾測量機器の進展により施工現場でcm級の高精度位置特定が現実化してきました。この位置特定機能を活用するのが「ICT建機」です。位置だけ表示するものがマシンガイダンス（MG）、制御も行うものがマシンコントロール（MC）としています。遠隔無人化施工で行う場合、そもそも人による測量や丁張（土木・建築工事における高さや位置・方向などの基準となる木杭や水糸などつくる仮構造物）等を行わないこととして、車載機器で計測する必要があり早くから取り入れられました。

ICT建機

代表的なICT建機としてICTブルドーザーとICT油圧ショベルを説明します。図-3にICTブルドーザーを示します。排土板を自動制御するためには、排土板の位置と排土板のあるべき位置がわかる必要があります。車体はネットワーク型RTK-GNSS（リアルタイムで補正データを携帯電話回線経由で取得）で位置がわかり、慣性センサー（IMU）で姿勢（傾き）



図-3 ICTブルドーザーの概観と機器構成

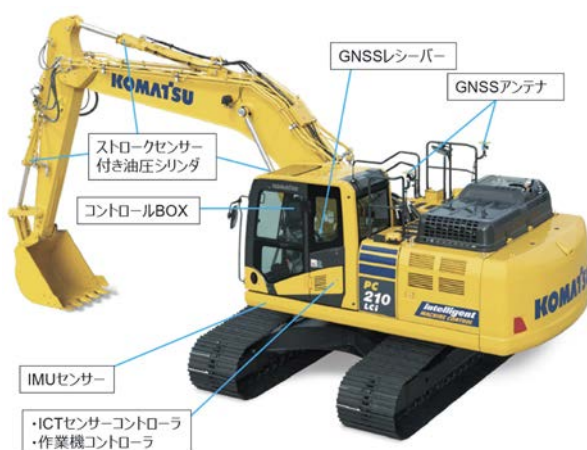


図-4 ICT 油圧ショベルの概観と機器構成

がわかります。排土板は油圧シリンダーのストロークセンサーで位置がわかります。土砂を平らにする設計施工データがあれば排土板の平面位置がわかった時、その場所での排土板両端のおおのあるべき高さ位置が決まり、排土板がこの高さ位置になるように油圧シリンダーを自動制御します。

ICT油圧ショベル（図-4）でもIMUとシリンダーストロークセンサーでバケットの位置がわかります。上部旋回体が旋回するので2つのGNSS アンテナがIMUの向きのドリフトをリセットします。制御は領域制限機能であり、バケット（刃先）が設定された面（例えば設計面）を越えないように滑らかに制御されます（自動でなく手動との協調）。

情報化施工の進展

ICT建機は3次元の設計（または施工）データを持っているので、MGであればオペレーターが表示（作業装置と作業位置のガイダンス）を見て操作し、MCであればオペレーターの操作に応じて制御され3次元の設計（または施工）図面通りの施工が可能となります。このため 丁張りの工程、検測・修正の工程も不要であり施工時間が短縮されます。（ただし建機以外の目的の丁張は残り、最後の確認の測量は残る）さらにこれらの工程がなくなり時間のばらつきが小さくなることで、施工計画や段取りでも有利になります。

しかし実際の現場においてはICT建機が稼働するのは施工全体の一部です。ICT建機の生産性向上（狭い範囲の部分最適）だけでなく、これを生かす施工全体の生産性向上を考える必要があります。このためには 現場の機械土工を含む施工を一貫したデータ（3次元）で取り扱える仕組みが必要でした。

3) スマートコンストラクション®

スマートコンストラクション®は、文字通り洗練された賢い建設工事を意味します。広く使われる以前にコマツが商標登録を行っており、「人」「建設機械」「現場」にかかわる建設生産プロセス全体の情報を ICTでつなぎ、測量から検査まで現場のすべてを「見える化」し安全で生産性の高いスマートでクリーンな「未来の現場」を目指す総合的なソリューションで、労働力不足や安全性の向上など、建設現場のさまざまな問題・課題を解決に導こうとするものです。

本章では、2010年代後半のスマートコンストラクション®を紹介합니다。

スマートコンストラクション®

情報化施工進展の期待に対して、国土交通省はi-Construction施策で ICT施工を推進しICT活用や全体最適に向けたルール変更とルールのPDCAを施策としました。スマートコンストラクション®は、これを具現化するソリューションの一つであり小規模な工事施工実務者・マシンユーザーにとってもメリットのあるものです。

スマートコンストラクション®ではICT建機が実際に行った仕事である仕上げた形のデータ（as-builtデータ）や土量デー

タ、CAD で設計した3次元設計データ、ドローン測量で生成された地形データを一貫して取り扱う基盤（プラットフォーム）を用いています。

オペレーションの最適化

コマツは、2019-2021のコマツ中期計画でスマートコンストラクション®によるオペレーションの最適化を開発軸として加えました。

(1) 施工計画と段取り替え

施工計画の支援では、最適化も求められるがさらに多少条件が変化しても影響を受けにくいロバスト性・安定性が求められます。実際の現場では計画通り進まないことも多く、現場で進捗等の見える化が進められ施工計画の改善策がわかりやすくなることが望めます。実際の施工計画検討では、日程調整・土運搬・材料等の調達環境のデジタル化が進められているところであり、段取り替え（計画見直し）も容易となります。これはより短い周期の PDCAを可能とし施工計画の最適化に資するものです。

(2) 自律化進展とオペレーションの最適化

施工計画は、より具体的な日々の施工指示・作業指示にブレイクダウンされます。現在、スマートコンストラクション®では建設機械オペレーターのタブレットに作業指示を送る開発を行い、デジタルデータによる段取り替えの指示を可能としました。今後も建設機械の自動化・自律化の進展が期待されますが、オペレーターが操作する機械が混在することも含めてそれぞれの機械にどのような作業指示を送るのか、適切なオペレーションが遂行されることが求められます。

4) さらに発展させたDX スマートコンストラクション

これまで述べてきたようにスマートコンストラクション®は、その生い立ちから建設DX を指向してきました。施工現場改善には、ベースとなるハード・ソフトのデジタル化、さらなる連携するアプリ群と運用する人たちがが必要です。

レトロフィットキット

油圧ショベルのICT建機の比率は未だ2%程度と言われて



図-5 レトロフィットキット構成（後付け MG 機能など）

いたが、施工現場のデジタル化の推進には、後付けでデジタル化を容易に可能とする技術が必要と考えられました。レトロフィットキット（後付キット）を提供することで、ICT建機を新車販売するだけでなくユーザー保有の建機をICT化、DX化し稼働させる建機全体のICT化を早期に推進することが出来るようになります。

このレトロフィットキットは、後付けのGNSSアンテナ、IMU（バケット、アーム、ブーム、上部旋回体）などの構成（図-5）により、MG機能が付加されるものです。オプションとして、油圧センサーによりペイロード機能も付加されます。これらは手持ちのタブレットにアプリをダウンロードして、表示操作します。

このタブレットの通信により、油圧ショベルの施工履歴（as-built）が集約され、オペレーターに施工指示（施工データ）を配信することが可能となります。これは、図-2 の左上に「施工タスク生成・指示」とあるように、「オペレーションの最適化」に向けた現場のデジタル化のベースになる技術と考えます。



図-6 DXスマートコンストラクション

DX スマートコンストラクション

図-6にDXスマートコンストラクションのイメージを示し、以下にソリューション（アプリケーション）のいくつかを紹介します。

(1) Smart Construction Dashboard

計画・作業の見える化を行い、施工管理の中心的役割を担います。日々刻々と変わる現場に対し、測量・設計・施工履歴等、さまざまなデータを集約して3次元ビューアで可視化します。

(2) 施工履歴 as-built

ICT建機やレトロフィットキット後付けMGでは、GNSSおよび各種センサーにより刃先の位置情報を常に把握しています。これを施工履歴情報として、随時工事進捗を把握可能とし、Dashboard への反映により施工管理を可能としています。

(3) Smart Construction Fleet

一般的な土工現場では、最も総稼働時間が長いのはダンプトラックであり、運土計画やそのPDCAが重要と認識されています。ダンプトラックに端末を搭載して走行することで走行履歴

わが社の技術

をリアルタイムにモニタリングし、「ダンプトラックの運搬回数」「サイクルタイム」「運搬エリア別土量算出・運搬エリア別サイクルタイム」などを管理します。また、建機オペレーターなどにダンプトラックが接近したことで知らせることにより、効率のよい積み込みが実現可能になります。

(4) Smart Construction Simulation

土配計画における機材の配置や稼働率のシミュレーションを行うプログラムです。計算された結果は、施工手順のアニメーション化や、個別の建機やダンプトラックの運土量や稼働率などがバーチャートとして表現され、視覚的に確認することが可能になります。

ICTによる安全（人検知衝突軽減システム）

安全関係で ICT を活用する事例を紹介します。人検知衝突軽減システムは、機体の周囲にいる人をシステムにより確認し、走行または旋回起動時に人を検知した場合、機体の発進を制御します。また走行中に人を検知した場合、機体を停止させます。これらの機能により、走行起動時・低速走行時・旋回起動時に機体と人との衝突事故発生の抑制に寄与します。構成としては、カメラ4台とモニター等で、モニター表示はア라운드ビューです。（図-7）

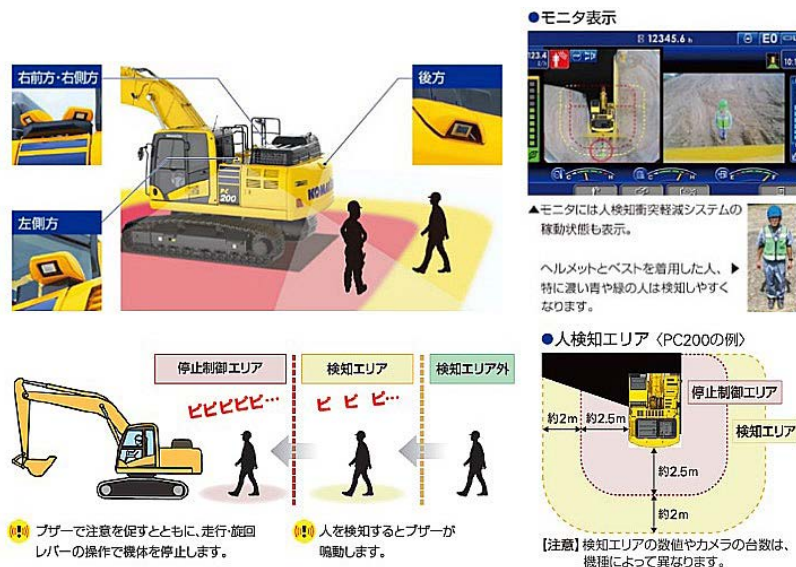


図-7 人検知衝突軽減システム

遠隔操作による安全・生産性向上

鉱山現場の課題である安全性と生産性の両立に向けた新たなソリューションの確立を目指し、2020年6月より鉱山向け遠隔操作ブルドーザー導入に向けた活動を推進。2022年10月より生産現場での遠隔稼働実証トライアルを実施し、2023年6月よりブラジルにて商用稼働開始を実現しました。

当該機は、コマツ独自の排土板自動制御技術と、100%子会社であるモジュラーマイニングシステムズ（株）のマシンガイダンスシステム「ProVision」を連携する機能を有しており、実証トライアルにおいては、ブルドーザー運転と排土板操作を熟練オペレーターでなくとも遠隔地から簡単に操作できるこ

とが確認されました。それに加え、遠隔操作化に伴いオペレーターは振動の大きな環境から完全に解放されるため、運転中の快適性が大幅に向上しました。



図-8 鉱山現場での遠隔操作ブルドーザー

3. カーボンニュートラルへの挑戦

コマツの排出するCO₂の90%は製品から排出されており、これまでもハイブリッド油圧ショベルなど、燃費効率の高い製品を開発することによって、製品が排出するCO₂の削減に取り組んできました。更なる排出量の削減に向けて、コマツはバッテリーをはじめとした新しい動力源を搭載した建設・鉱山機械の開発に取り組んでいます。ここでは、いくつかのポイントを紹介します。

動力源の課題

新しい動力源は、大別して4つの課題を想定しています。

- ・「Performance」として、限られた空間にバッテリーや水素タンクなどをいかに搭載し、エンジン同等の出力や稼働時間確保をどうするか。
- ・「Durability」として、自動車と違い要求される耐震性が高い為、強固なフレームでバッテリーや燃料電池（fuel cell）等をマウントする必要がある。
- ・「Environment」として、厳しい環境下でも耐えられ、エネルギーの補給を現場でどう行うか。
- ・「Cost」としては、自動車より台数が少なくかつ多様な機種があり、動力源の価格をいかに抑えるか、またバッテリー循環のインフラも複数の手段を考える必要がある。

これらは運用の切り口から、以下の観点で考える必要があります。

- ・電動建機で、充電をどうするか。
- ・燃料電池や内燃機関の水素混焼・専焼で、水素をどう供給するか。
- ・価格・インフラ状況に応じてバイオ燃料・e-fuel等の多様な動力源をどのように準備するか。

電動化の現況

コマツは現在も動力源の課題の解決を進めながら電動化を進めています。今回はその中でも油圧ショベルを例として説明します。2008年にハイブリッド油圧ショベルを市場導入し、

現在20トンクラスと30トンクラスがあります。特に欧州では30トンクラスのショベルの40%以上がハイブリッドになっています。またCO₂低減の堅実な方策として、より大きいクラスのハイブリッド油圧ショベルの開発も想定しています。

ミニ油圧ショベルとしては、従来の3トンクラスに相当するPC30E-5 があり、2020年4月から市場導入しています。その評価事例としては、☆排気ガスのにおいがなくなった、☆排気ガスがなく屋内稼働が安心・環境が良い、☆運転席周辺に熱がこないので快適、☆静かで危険を感知しやすい、☆稼働音が小さいため周囲作業者と声がかかけあえる、☆近隣からの騒音クレームが減る、☆騒音がなく街中や夜間工事により、☆オペレーターが疲れにくい等があり、CO₂低減以外の効果も認識されています。建設機械展示会等では、鉛蓄電池をリチウムイオン電池としたタイプの出展を行っているところです。

電動マイクロショベル PC01E-1は、電動ビジネススクーターなどに使用されている着脱式可搬バッテリー（Honda Mobile Power Pack e:）により、電動化を実現しました。農地や庭園といった生活空間に近い現場でも働く、新しい使い方にも期待されます。

Honda Mobile Power Pack e:は本田技研工業株式会社の登録商標です。



左：国内市場に導入した電動マイクロショベル「PC01E-1」

右：Honda Mobile Power Pack e:

図-9 電動マイクロショベル PC01E-1

ボリュームゾーンである20トンクラスの電動油圧ショベルは、米国のプロテラ社製のリチウムイオンバッテリーシステムを搭載し、テストマーケティングを開始しました。

有線式電動油圧ショベルとしては、中小型クラスのPC78USE-11とPC138USE-11が市場導入されたところ。

次世代動力源搭載モデルの開発

電動化で先行する小型の建設機械に比べ、中・大型の建設機械は十分な機械出力と稼働時間を確保するため、よりエ

ネルギー密度の高い動力源が必要です。このため、コマツでは水素燃料電池（FC）や水素エンジンといった次世代動力源搭載モデルの研究開発を進めています。



図-10 水素燃料電池搭載型中型油圧ショベル（コンセプトマシン）

鉱山向け超大型ダンプトラックでは、いかなる動力源でも稼働可能なコンセプト「パワーアグノスティックトラック」の開発を目指しています。



図-11 パワーアグノスティックダンプトラック

コマツは引き続き顧客現場のインフラ状況や顧客要望に合ったカーボンニュートラルへ寄与する建設機械の開発を促進していきます。

4. おわりに

施工現場の改善とESG課題の解決に向けた近年の事例としてスマートコンストラクション®とカーボンニュートラルへの取り組みの一部を紹介しました。コマツでは今後とも「安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場」、「カーボンニュートラル」に向けた活動を進めていきます。

スマートコンストラクションはコマツの商標です。

先輩万歳

工学功労賞を受賞して：森本政之名誉教授（A¹⁸）に聞く

聞き手：高田 暁（En¹⁵）・阪上 公博（En⁸）



2023年10月のホームカミングデーにて、「工学功労賞」を受賞された森本政之名誉教授にお話を伺いました。

○大学紛争が盛んだった頃に学生時代を過ごされていますが、当時の様子を教えてください。

私の学生時代は大学紛争を

抜きにして語れません。1966年の4月に建築学科に入学しましたが、1968年12月から1969年9月まで大学が封鎖され、この間の講義は皆無でした。近年コロナ禍で対面授業の減少が問題になっていましたがその比ではありませんでした。事実上大学は無く、当時の文部省が神戸大学の取り潰しを考えているという噂もあったぐらいです。ペナルティとして日本育英会（当時）の奨学金も停止になりましたが、幸か不幸か、単位はレポート提出だけで取得できました。卒業は紛争の影響で1ヶ月遅れの4月末になりました。

○そんな状況下でも卒業研究はあったのですか？就職の斡旋は？

4年生の秋に研究室に配属され、卒業研究も数か月間だけでしたが、ありました。大学による就職の斡旋は、あまりスムーズでなかったような気がします。私も自分で活動し、某地方公共団体から内定をもらっていましたが、卒業間近になって、所属していたゼミの前川純一教授から研究室の文部技官（教務職員）にならないかというお誘いがありました。「研究」という語にひかれ、急転直下お世話になることになってしまいました。

○学部を卒業して教務職員になられたということですが、いかがでしたか？

よく理解しないまま就いた教務職員でしたが、教務職員は事務職扱いで、教育職の教官との差は明確でした。例えば、国際会議に出席するための海外出張は大変でした。教官と異なり文部省（当時）本省の許可が必要でした。1974年にロンドンで開催された国際音響学会議に初めて出席する機会が与えられましたが、公用旅券を入手するのに数か月もかかってしまいました。

また、当時、事務職員には2人一組で大学に泊まる宿直が義務としてありました。少なくとも1ヶ月に1回、できればやりたくない仕事でしたが、多くの事務職員と面識ができ、後々の仕事では大いにプラスになりました。

○教官にはいつなられたのでしょうか？また、助手時代に在外研究員として外国の大学に滞在されていたようですが。

1976年建築系の学科として環境計画学科が新設された際、教官の定員も増え、1977年4月助手に昇任、教官の間入りをしました。

1985年、教官を対象とした文部省在外研究員に応募したところ採択され、1985年の10月から10ヶ月間、西ドイツ（当時）のRuhr大学に滞在する機会を得ました。家族と一緒に過ごしたドイツでの生活は一生の宝となりました。また、滞在中ご家族全員で親身になってサポートしてくださったBlauert教授を介し、多くの国の外国人研究者とも懇意になれ、その後の研究の国際展開に大いに役立ちました。

○在職中工学部では、さまざまな改組が行われていますが、忘れることができないのは？

やはり一番は1976年の建築系環境計画学科の新設です。建築系学科として教官の定員が増えただけでなく、建築環境系の実験室として音響心理実験室、風洞実験室、環境防災実験室が新設されました。特に私が関係する音響心理実験室内に設置された無響室は、当時国内の大学の中で一、二を争うほどの立派なものでした。環境計画学科の新設は、その時代社会全体が環境ブームだったことも一因としてあったかもしれません。

それから、1992年の教養部廃止に伴う改組もインパクトがありました。それまで工学部に11あった学科を5学科に改組することになりました。最後まで難航したのが建築学科、環境計画学科の2つの建築系学科と土木学科の一体化でした。3学科を一つにまとめた建設学科への改組はお互い苦渋の決断でした。なお、この改組は当時画期的なことでしたが、建築愛、土木愛、共に強いものがあり、2007年建設学科は建築学科と土木系の市民工学科の2つの学科に改組され、現在に至っていることは皆様よくご存じの通りです。

そして、工学研究科長時代のシステム情報学研究科の新設です。2007年スパコン（後に「京」と命名）が神戸に設置されることが決定されたのを機に計画されたものです。新設に必要な事務手続きの一連の流れについて良く理解していなかったこともあり、担当の教員と事務職員で一泊二日の合宿をし、行動計画を立てました。新研究科設置について理解と協力を得るため、スパコンに関係が深い国立研究所や大学を多数訪問しました。また、文部科学省にも2、3度足を運び、文科大臣に直接説明に上がったことも覚えています。その甲斐もあって2010年4月、大学院工学研究科情報知能学専攻を改組し、システム情報学研究科がスタートしました。

○若手研究者にアドバイスをお願いします。

前述のように、私は学部を出てすぐ、しかも何の心の準備



もなく研究者の仲間入りをしてしまいました。大学院で研究とは何かの教育を受けたわけでもないので、研究の仕方などズブの素人でした。さらに、所属する研究室ではそれまで扱ったことのない研究テーマに興味を持ちました。そんなこともあり、研究の指導を受けたことがありません。

そんな私なので、正しいかどうか大いに疑問がありますが、研究を進める上でいくつか心がけてきたことがありますので、ご参考までにお示ししたいと思います。

・「批判的思考を心がける」

他人の研究だけでなく、自分の研究にどれだけ批判的にられるか。研究者として重要なことだと信じています。

・「共同作業は創造性の敵」

共同研究者が多いといろんな意見が出てきたりして良いこともあるかもしれませんが、とすると、研究者として大事な要素の一つであるファイティングスピリッツが消失し、その結果、研究のオリジナリティが低下するのではと心配します。

・「Experience is useful for science, but it is not science in itself.」

もなく研究者の仲間入りをしてしまいました。大学院で研究とは何かの教育を受けたわけでもないので、研究の仕方などズブの素人でした。さらに、所属する研究室ではそれまで扱ったことのない研究テーマに興味を持ちました。そんなこともあり、研究の指導を受けたことがありません。

助教授時代のことです。アメリカの著名な研究者から一編の論文の草稿が送られてきました。コメントを寄せという依頼文が付いていました。一ヶ所気になるところがあったのでその根拠について質問したところ、「自分の長年の経験に基づいている」旨の回答がありました。それに対する私の返信コメントです。それ以降、国際会議で出会ったりした際、一人前の研究者として対応してくれていたような気がします。

・「研究＝玉羊羹」

玉羊羹とはゴム製の球状の容器に詰められた羊羹で、つまようじのような先のとがったもので刺して表面のゴムに傷をつけると、つるりと皮がむけて中身の羊羹が食べられるもので、全体にいくら力をかけてもゴムは破れず食べることはできません。転じて、「必ずしも問題の全体を理解する必要はなく、一点突破から全体が見えてくることもある」の意味です。

○教員向けに、大学、研究科、教室を運営する際のアドバイスのようなものをいただけたら、多くの方の力になるのですが。

法人化後はやや執行部の言いなりになっているような気がします。何事もしっかりと議論を重ねることが重要だと思います。かつては、学科会議ではとことん議論していました。今ではあり得ませんが、泊りがけの忘年会では、朝方近くまで議論されていた先生もおられたのを記憶しています。

○最後に今回の功労賞受賞にあたって一言。

卒業生を含め学内外の仲間に恵まれました。感謝！

『島 一雄氏 神戸大学学長表彰』

KTC 常務理事 宮 康弘

令和5年10月28日神戸大学ホームカミングデイ開催時に、神戸大学百年記念館六甲ホールにて、島 一雄氏（P5）が神戸大学学長表彰を受賞されました。学友会副会長として、留学生OB世界大会（バンコク、ソウル、北京、ハノイ）への参画や長年にわたる同窓会活動に対する表彰とのことです。

島 一雄氏は県立第三神戸中学校（現長田高校）から神戸高等工業学校（精密機械科）へと進まれ、戦時中のため陸軍久留米オ一予備士官学校に再入学され、終戦後に神戸高工に戻られました。卒業後は上下水関係企業で活躍され、昭和47年の神戸大学工学部の機械クラブ役員を手始めに、KTC事務局長、常務理事、学友会副会長を歴任

されました（詳しくはKTC機関誌78号の先輩万歳をご参照）。

当日は大村直人副学長が感謝状を代読され、島氏のご挨拶されました。

大村副学長：感謝状、神戸大学学友会元副会長島 一雄殿。貴殿は多年にわたって本学の留学生支援、並びに卒業留学生の活性化において多大な貢献をされ、国際的人材の育成に寄与されました。その尽力に対しここに深く感謝の意を表します。2023年10月28日、国立大学法人神戸大学学長、藤澤正人。

島 一雄氏：ただいまご紹介されました島 一雄です。99.3歳になります。何が大事かということは、最近のテレビをご覧になった通り平和ということしかない。平和ということに皆さん力を出してください。それが99.3歳の島 一雄のお願いであります。以上、ご挨拶に代えます。



KTC支援募金報告

(前号掲載以降分:令和6年1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 谷口典彦

不掲載

2023年度神戸大学工学研究科・システム情報学研究科に対する教育研究援助報告 総額 ¥5,970,000

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

- ①教員各位・学生の海外における研究成果の発表・神戸グローバルチャレンジプログラム・海外の協定大学の学生受入援助への援助。
- ②神戸大学工学部新入生の導入・転換教育に関するカリキュラムの経費の援助
- ③研究プロジェクト支援：若手研究者への文科省科学研究費申請への再チャレンジに伴う助成援助
- ④志望校を見学する高校生の工学部オープンキャンパス実施への援助
- ⑤各専攻科において専攻長より推薦された優秀学生に対する表彰
- ⑥学生の課外活動、自主活動に対する支援

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

昨年度より開設しました研究プロジェクト支援事業は若手教員各位に募集し、4件を採択しました。

第1回(総額4,050,000円)

学際的研究援助(3,000,000円)

- ・若手教員に対する、研究プロジェクト支援事業
M准教授 本間浩章、M准教授 肥田博隆、
M助教 Kweon Sang Hyo、CS教授 Blendle Jörg
- ・工学部新入生の転換・導入教育援助
[建築・市民・電気電子・機械・応用化学・情報知能各学科]
- ・工学部オープンキャンパス協力援助
- ・レスキューロボットコンテスト出場チーム神戸大学「六甲おろし」援助
- ・神戸大学学生フォーミュラーチーム「FORTEK」援助
- ・プロジェクト福良、ギョギョタウン・古民家カフェWhirlpoolの改修援助

第2回(総額1,920,000円)

学際的研究援助 計12万円

- ・優秀学生表彰〔各学科1名〕6名

教員の海外研修援助(2件)450,000円

機械工学専攻 石田 駿一 助教 フランス
応用化学専攻 堀家 匠平 助教 スペイン

学生の海外研修援助(4件)600,000円

CX
M2 岡野 怜央、森 彩葉、山野 航大、岩本 陸杜

(GCP16名分)1,440,000円

オーストラリアメルボルン大学
学部 2年生16名

学生の海外研修援助(4件)360,000円

CS
M2 寺川 航平、長谷川 碧、中橋 知郎、堀江 寛

その他

(600点以上の学生に受験料補填)
TOEIC/TOEFL 受験料補助：17名申請

新会員（令和5年度入学者・在学生）の皆さんへ

KTC理事長 谷口 典彦

KTCへのご入会、心から歓迎いたします。「一般社団法人 神戸大学工学振興会」の趣旨をご理解・ご賛同いただき、ご入会されましたこと、改めて御礼申し上げます。

新会員の皆さんは、研究のため海外派遣援助金受給の有資格者であり、在校中の諸相談はもちろん、就職活動時の情報収集（先輩の会社訪問・就職セミナー開催）などについても、KTC活用をお薦めします。

在学生新会員（準会員）名簿一覧

96号掲載以降分 R6.2.9現在（敬称略）

不掲載

新規入会者の紹介 (R6.1.26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
2023年11月3日	名誉教授	黒田 勝彦	瑞宝中綬章
2023年11月3日	名誉教授	藤井 進	瑞宝中綬章
2023年10月28日	名誉教授 A⑩	森本 政之	工学功労賞
2023年10月28日	C⑫	池野 誓男	工学功労賞

令和5年度工学部優秀教育賞 (順不同、敬称略) 2023年11月授与

建築学科	准教授	竹林 英樹	機械工学科	准教授	長谷部 忠司
市民工学科	教授	森川 英典	応用化学科	准教授	勝田 知尚
電気電子工学科	准教授	服部 吉晃	情報知能工学科	准教授	中本 裕之

令和4年度教務委員会

教授 石田 謙司・今井 陽介・鈴木 広隆・内山 雄介・寺田 努・山地 秀樹・太田 能

工学研究科Hpから教員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/>

訃

報

2024.2.19現在 敬称略

不掲載

第十五回角川春樹小説賞の受賞と 受賞作「奥州狼狩奉行始末」刊行のお知らせ

東 圭一 (D⑩)

本誌No.92に、自費出版の時代小説「来世の記憶」を刊行したことをお知らせしましたが、その後も書き続け、2023年5月、「奥州狼狩奉行始末」という作品で第十五回角川春樹小説賞（以下春樹賞）を受賞することが出来ました。また、11月にこの受賞作が角川春樹事務所より刊行され、65歳で新人となりました。前回の自費出版以降、コロナ禍が続ぎ、退職後自営業をしております私は、仕事が減少、またリモート作業が中心となりましたので、執筆に割ける時間が増えていました。このことは、私にとって幸いとなりました。

【作品について】

今回の作品の執筆のきっかけは、江戸時代の諸藩における珍しい役職を記載した本を眺めていたところ、盛岡藩の「狼取」という役職に目が留まったことです。興味を持って他の資料を調べると支藩の八戸藩には「狼狩奉行」なる役職まであったと書かれていました。この名称に創作意欲が沸き上がりました。さらに八戸藩に関する資料を調べましたが、この役職についての記載は見つけることが出来ませんでしたので、想像力だけで書き進めました。

物語の舞台は、江戸時代の奥州の小藩、馬産が主要産業である藩では、馬が狼に襲われる狼害に悩まされていました。主人公の武家の次男は、父が3年前に非業の死を遂げ、家督を継いだ兄も病で臥せっており、誰もなり手のない狼狩奉行という御役を家の為引き受けることになります。ところが、この時、狼の群は「黒紋り」と呼ばれるひときわ大きな狼に率いられ、かつてないほどの狼害をもたらしていました。この黒紋りを追ううち、父の死の真相、そして藩内の馬産に関する不正に迫ることになります。

このように狼狩りという物珍しい題材にミステリーを加えた構成になっています。

【応募と受賞について】

小説の応募は、これまで短編長編合わせて20回を超えます。短編で九州さが大衆文学賞を頂いたのが2012年ですが、短編ですので単体で出版とはなりませでした。そこから何度も応募を繰り返し、新人としてデビューするのに11年かかりました。

今回の春樹賞は344作品の応募があり、3月に3作品に絞られ、4名の選考委員の先生により最終選考会にて選出されました。以下、先生方の評です。(敬称略)

北方謙三「狼との闘いの描出に秀でたものがある」

今野 敏「一種のチームもの、バディものとしてよく出来ている」

今村翔吾「時代小説の持つべき要諦を誠実に押さえている」

角川春樹「狼狩奉行という役職に着目した点が鋭く、ミステリータッチの部分も効果的」

実際のところは、バランス重視で、新人らしい突き抜けたところがないなど、厳しい意見も出たようです。

【刊行に向けての編集作業】

自費出版の場合、校正と校閲を行えば、それで出版ですが、商業出版ではそう簡単ではありません。私には若い編集者Mさんが付き、彼がすべて熟読したうえで「鉛筆」というゲラが送られてきます。びっしり鉛筆で編集者としての改稿案が書かれています。「トル」と言う言葉で何ページも削除されているところもあります。ストーリーさえも変わってしまいます。これが商業出版というものかと、私は経験したことのない作業に立ち向かわなければならなくなりました。今まで一人で書いていた小説を二人で書くようなものです。話し合いを重ね、どうしても譲れない(改稿したくない)部分は残してもらうことにし、半分以上は受け入れて、辻褄合わせに苦労しながら改稿しました。しかし私は、次第にMさんの力を信頼するようになっていました。彼は若いですが、今村翔吾氏をデビューさせるシリーズものを手掛けていたし、やはりプロで、こちらは駆け出しの素人同然なのですから。結果として原稿用紙換算で300枚あった原稿は250枚ぐらいに減ってしまいました。しかし小説としての趣旨が分かりやすくなったと感じています。

春樹社長も編集後の原稿を読まれて「これは随分良くなったので、発売日を一月伸ばして販促しよう」と言われ、営業さんにも力を入れていただきました。

【授賞式と発売】



授賞式挨拶

9月、春樹賞の授賞式は、春樹事務所の創立27周年記念式典と同時に永田町のホテルで行われました。コロナ禍では開催されず4年ぶりだそうで、それも私にとっては幸運でした。100名を超え



る書店関係者や業界関係者を前に、受賞の挨拶をするのは緊張しましたが、選考委員の作家先生やそのほかの春樹事務所で出版されている作家の方々と交流することが出来、大変有意義な時間でした。

11月15日、この本は全国で一斉に発売されました。1冊の本を刊行するのは大変なことです。編集者のみならず、校閲、装丁、装画、営業の担当の方々には大変お世話になり感謝の念に堪えません。今後も誰もが楽しめる時代小説を目指して書きたいと思います。



コロナ禍を超えて変化した 機械技術コンサルタント業務

柴富 信博 (M[®])

2019年暮れから始まったコロナ騒動で、その直前まで続いていた機械技術支援のコンサルティング業としての一人親方（個人事業主）を、収入零が続いたことから税務署に廃業を申請。同時にコロナが蔓延してきた東京を避けて、過去に長年暮らしてきた自然豊かな広島に一時居を移し、それまでの仕事スタイルを180度変更し、週二回の裏山ワンダーホーゲル、更に週一回のホームコースでのゴルフに通うことで、自然の真っ只中でコロナ菌からの完全な逃避を試みました。これらが効を奏したのか、広島滞在の3年間は一度もコロナに感染する事も無くすこぶる健康に過ごす事が出来ました。

そしてコロナがやっと下火になり掛かった2022年10月に、昔仲間から東京へ呼び出しが有り、大きな機械工場建設工事のお手伝いをする事になり、以前と同様の機械技術支援のコンサルティング業を再開し、再度税務署に一人親方業再開を申請しました。

東京滞在は3年振りで、久々の渋谷も新宿も六本木も路を忘れてうろろするばかり。それでも一ヶ月もすると何とか路も慣れてきて、それと同時に暫く離れていたコンサルティング業も何とか必要なレポートを出せる程に感が戻って来ました。

ところがそれで安心したのか、コロナ禍は収束に向かって居たはずなのに、その暮れ頃から東京では第九波とやらが復活し、無菌の広島と異なり東京では早速感染。しかし丁度第5類になった頃だったので、病院やホテルへの隔離ではなく、自宅での自主隔離で済ますことが出来ました。そんな訳で、再開のコンサルティング業もコロナ禍で流行となった在宅勤務でレポート提出を進め、何とか再開の一人親方業を続ける事が出来るようになりました。

しかしそのコンサルティング業も、コロナ禍以前とは全く異なる様相を示しています。以前で有れば、技術支援を要請された会社に直接在籍デスクを配して頂き、対応する技術者と直接接することで、対象となる図面や技術書類を前にして議論し支援することが出来ました。それ故技術指導もそれなりに続ける事が出来たのですが、コロナ禍後ではどの会社も在宅勤務方式も採用可能となり、様々な技術会議もPC画面を通しての遠隔ワークが主体となりました。それ故、以前の様に資料を挟んでの直接の技術議論も全てPC画面を経由

しての議論となり、技術支援が全てレポートを介してのワークとなり、機械技術支援体制も全く以前と異なった世界になりました。これも善し悪しで、全ての議論が何らかの書類を通して行われるので、単なる口頭での現場での技術支援よりは事前に準備された資料での技術支援となってきたので、これが本来のコンサルティング業務の遂行とも言えます。

実は私は1967年に神戸大学卒業後既に56年を超えんとしています。現在78才の老技術者です。本当に名実共にシニアエンジニアです。

以前の機械技術コンサルティングと言え、それまで経験してきた機械設備の設計・製作・建設・運転指導等を元手に、依頼者が所有する図面や技術資料そして機器製作現場へ出向いての直接の機械技術を伝授した直接指導を行うことが仕事の姿でした。

ところが、この度のコンサルティング業務は在宅勤務が主体で有るので、伝えたい技術は全て何らかのレポートに纏め、それを示すことでの技術指導が主体になって来ております。

それ故、以前の様な各種技術資料を挟んでの直接会話での技術提案ではなく、全てレポートを作成の上での技術提案なので、以前にも増して何らかの技術情報を必要とする時代になって来ております。その技術情報の主たるものがネット上の各種情報ではありますが、インターネットの発展・普及の過程で、ファイル共有サービスによる著作権侵害行為やプライバシー侵害など、違法情報の流通等の問題発生が原因か、様々な個人情報の制限とか技術秘密の点などからか、ネット上で探せる情報は以前に比べ非常に少なくなって居るのが現状と言えます。古い技術は掲示しないと言う事があるのか、以前確かに存在した技術情報も随分と消去されて居るのか、なかなか記憶の中にあつた資料に到達出来ないことに度々出くわして居るのが感じられます。更に最悪な事に、年取ることにより行った古い技術資料の断捨離により、書き物として成っていた資料が全く手元に無く、結局は、全て自分で何らかの形に纏める必要が出て来ているのが昨今の状況です。それ故、最近の生活は何故か21才頃の大学で卒論を準備していた時期や、その後の機械設計技術修得の為の図板にへばり付いていた会社生活の再来かと思える状況です。

長々と続いたコロナ禍を通して、機械技術コンサルティング業もそれまでの機械設計・製作・建設・運転の口頭での技術売りから、本来の文書提出を中心とする業務に変遷してきていると言えます。

2023年10月東京在にて。

ザ・俳句

山笑う風と若葉と歓声と

C ⑬ 久保田 英之

茜過ぎ空の群青月明かり

雁の行く秋のみに夜の涼

日和りよくつくづくと鳴く法師蟬

E ③ 渡邊 紇

両龍の 勝ちにこだわりの 日本晴れ

天高く 顔も無きずの チャンピオン

E ⑥ 吉本 浩明

北上平野にて二句

秋郊に童話は生まれ雲育つ

賢治るぬ下ノ畑の大白菜

E ⑭ 宗村 俊明

寒風に立岩を見て胸躍る

(京丹波をドライブしてようやく見つけた

玄武岩の柱状節理に感動した)

のら仕事腰を伸ばせば月しらむ

(貸農園での一句で、玉ねぎ三百本

植え付けて痛くなった腰を伸ばせば、

空に綺麗な白んだ月がいた)

M ⑱ 國光 秀昭

俳句会「東霜」、「大阪凌霜」への入会のご案内

神戸大学全学部の卒業生を対象とし、俳句愛好家、またこれから俳句をやってみようと思う方も参加できる俳句会が、大阪、東京にあります。それぞれ月例会を中心、特定の俳句結社とは関係なく自由闊達な雰囲気運営されています。是非、俳句にご興味のある方は下記の句会への参加をご検討いただき、各句会の「問い合わせ先」までご連絡ください。いつからでも参加できます。経験を問いません。また、会員の推薦があれば必ずしも神戸大学卒業生の枠にはとられませんので同好の友人とお誘いあわせのうえ参加をご検討ください。

「東霜俳句会」

現会員数：9名

卒学部：経済、経営、法学、文学、農学、工学など

・月例会の要領

場所：東京六甲クラブ（有楽町帝劇ビルB2F）

日時：リモート&集合（毎月原則第4水曜PM13時より）併用

投句：5句

会費：1000円

東霜HP：<http://home.h02.itscom.net/tousou/>

または、神戸大学東京六甲クラブホームページ

(<https://www.rokko-club.jp/>) 内「サークル紹介」よりアクセスいただき句会の内容をご覧ください。

問い合わせ先：宗村 俊明（S41工学部卒）

045-983-7061 または 080-2210-0426

Mail：t-munemura@t03.itscom.net

・集合句会に出席できない方のために、インターネット活用の「夏雲システム」を利用し、リモート投句、選句での句会参加も可能としております。（PC、インターネット使用不可の方にはマンツーマンで補助者が付きます）。

「大阪凌霜俳句会」

現会員数：9名

卒学部：経済、経営、法学、文学、教育、工学など

・月例会の要領

場所：大阪凌霜クラブ（大阪駅前第一ビル11F）

日時：毎月第4月曜 AM11時より

投句：5句

会費：1000円

散会：13：00頃

問い合わせ先：新谷 壮夫（S39経済学部卒）

072-840-7654または 090-1486-6250

Mail：mshintanijp@hotmail.com



東京支部総会報告

令和5年度KTC東京支部総会の報告

・日 時：令和5年10月12日(木)

16:30～21:00 (受付開始：16:00)

・開催場所 (WEB 併用)：神戸大学東京六甲クラブ

・参加者数：現地参加 28名

WEB参加 10名 合計 38名

令和5年度のKTC東京支部総会は、コロナが5類に分類され現地参加に安心感を持てる様になりました。現地参加は前年に比べ9名増えました。コロナ禍を経験し、リモート参加に慣れて来ましたがWEB申し込みは10名でした。谷口典彦KTC理事長と小池淳司工学研究科長のお二人に、現地参加して頂きました。

谷口理事長に、工学部の近況をお話し頂きました。情報知能工学科が学部昇格する話題がありました。工学部と情報知能工学部の関係が気になります。工学部と情報知能工学部が合わせてKTCの母体を継続する可能性が高いと思われます。谷口理事長から宮本雅史東京支部長に支部助成金を授与頂きました。

小池先生に、ご自身の出身に関してお話を頂きました。土木工学科が市民工学科に名前変更されていますが、先生の経歴も土木工学からより大きな学問領域を目指されている事が分かりました。総会終了後に小池先生から「理性と非理性：教養とは何かを考えるために」

の演題で講演をして頂きました。

応用化学クラブの高瀬茂之さんに、2022年度会計報告をして頂きました。

KTC東京支部の活動に関して、参加者の皆様からご意見を頂きました。

コロナ禍前に行った、JFEスチール（株）東日本製鉄所、ヤマト運輸羽田クロノゲート、防衛装備庁技術シンポジウムなどの見学を懐かしむ意見を頂きました。

KTC東京支部幹事会として、日本銀行本店および富士通研究所(谷口理事長はOB)の見学会を提案させて頂きました。参加者の皆様から、是非参加したいとの声がありました。

最後になりますが、小池先生の講演報告を神戸大学東京六甲クラブのWEBサイトに投稿しております。素敵な講演でした。
<https://www.rokko-club.jp/oshirase/index.html#2023.10.30>
今後も会員各位のご支援とご協力を宜しくお願いします。



講演会 WEB参加の皆さん

木南会

木南会 役員会の一コマ

木南会 事務局長 高田 暁 (En¹⁵)

木南会の役員は、神戸市、兵庫県、一般企業に勤務するOB・OGと、神戸大学・建築学教室の教員で構成されており、全部で15名です。

役員会を行うときには、平日の夜に、三宮近辺の会議室に集まります。議題は、木南会の活動全般についてです。木南会では、OB・OGが関わって完成した話題の建物やプロジェクトの見学会など会員間の交流行事、建築学教室を支援する事業のほか、会誌「木南」の刊行などを行っています。会誌「木南」には、会の活動報告をはじめ、OB・OGだよりが含まれますが、多くの部分は、神戸大学・建築学教室の動向に関する記事で占められます。教職員の異動の情報、教員の研究

の動向、現役学生の活躍を知らせる記事、卒業研究・修士研究のテーマや学生の就職先などです。論文や設計コンペで、教員や学生が表彰を受けた場合の記事も入っています。こういった記事を通して、大学のアクティビティがOB・OGの方に情報伝達されます。会誌「木南」は創刊から約50年と歴史があり、年に一回、冊子体で刊行し、KTCの機関誌に同封いただく形で会員に送付されてきました。紙面はカラー写真を含みA5サイズで40～50ページほどあり、かなり力の入った構成です。

役員会における目下の重要案件は、会誌「木南」の電子化です。あらゆる出版物において進行している電子化の流れの中で、経費の問題も相まって、現在、冊子体として郵送している会誌を電子媒体の形で会員にお届けすることを検討しています。これまで多くの方の支えにより継続的に発刊されてきた伝統ある「木南」誌を電子化することは大きな決断であり、



数年前から、慎重に議論が重ねられてきました。今期の役員会では、これまでの議論を踏まえつつ、さらに突っ込んだ検

討を重ね、電子化を実現させる方向に舵を切ろうとしています。電子化されても、神戸大学・建築学教室とOB・OGをつなぐ媒体、愛される媒体としてあり続けることのできる形を模索しているところです。

昨年は、12月に役員会を行いました。電子化の話題の他、木南会の活動計画について議論を行いました。写真は、役員会での一コマです。会議中は木南会に関する内容を真剣に話し合いますが、会議後は、幅広い世代にわたる異業種の情報交換会と化し、貴重な交流の場となっています。

竹水会

E⑩ 同窓会報告

コロナ禍で延び延びになっていた表記同窓会を2023年4月18日実施しました。開催に当たっては石原 謙さんがお世話役を引き受けてくれました。ありがとうございました。

場所は大阪駅北ルクア地下キuppエ・ニュー・ミュンヘン、参加者は首都圏から井上隆夫さん1名が馳せ参じてくれました。関西圏からは安封昂雄さん、天田吉彦さん、石原 謙さん、河野亮三さん、小西 昌さん、堀田浩三さん、木谷晃夫の7名で計8名でした。大半はコロナ禍で始めた月1回のオンライン飲み会への参加者と同じメンバーになりましたが、オンライン会で会っているとはいえリアル会はやはり特別でした。多くの方は家から僅かの移動距離とはいえ、梅田

まで集まれたという自信からか、またリアル会やりたいなあという願望を抱きながら家路につきました。



(木谷 晃夫 (E⑩))

.....

E⑭ クラス会を実施

昨年、の年の瀬も押し迫る12月28日から29日にかけて、浜松で約10年ぶりにクラス会を開催しました。参加者は日帰り組4名と宿泊組7名の計11名でした。



浜松は関西と関東の中間点で、どちらからも参加可能と思ったからで、初めての試みでした。浜松と言えばウナギ。28日11:30に浜松駅に集合して、タクシーで、地元ではよく知ら

れている鰻昇亭というウナギ屋さんに直行。それぞれ思い思いのメニューを注文し、楽しくいただきました。アルコールも程々に入り、食後は同じ場所で近況報告会になりました。

この日は暖かく晴天にも恵まれ、その後、タクシーで浜松城に向かい、浜松城組とその隣で開催していたNHK大河ドラマ館組に分かれて見学。私はNHK大河ドラマ館に行きましたが、文字説明のパネル展示が多く、正直なところ入場料800円の値打ちを感じませんでした。

夕方5時前に浜松駅に集まり1次会散会。その後、宿泊組7名で居酒屋に繰り出して、年甲斐もなく大きな声を張り上げ、他愛もない話に花が咲きました。

夜は駅前のビジネスホテルの個室に宿泊し、翌日は三々五々解散しました。

同期は70歳前後ですが、話始めると50年前の仲間に戻ったような気分になりました。不思議なものです。

参加者[敬称略]: 福岡、東福、記村、増井、向井、藤本、井上、田村、宮崎、山河、古澤

(古澤 一雄 (E⑭))

機械クラブ

2023年度第2回理事・代表会議事録

開催日時：2023年12月2日（土）12:30～13:45

開催場所：神戸大学工学部 5W-301 階段教室

出席者：対面 14 名+Zoom オンライン参加 4 名
合計 18 名

議事概要

1. 会長挨拶

玉屋 登会長（M㉑）より挨拶があった（同封の“機械クラブだより25号”に掲載いたします）。

2. 部会推進状況報告

当日資料は機械クラブホームページに掲載しております。
(<http://www.ktcm-kobe.com>)

①総務・HP部会

- ・コロナ禍が明けた後も引き続き会議運営のツールとして Zoom や Google のシステムを活用して会議運営促進。
- ・HPでの情報提供を継続し、叙勲記録 のページを開設した。

②財務部会

- ・9月から財務部会担当を交代した。
- ・近年、会費収入が減少していることを確認。会費納入者を対象としたアンケートを検討中。

③機関誌部会

- ・KTC機関紙97号、機械クラブだより第24号を発行した（9月）。機械クラブホームページに掲載済。

④講演会

- ・「先輩は語る」講演会（5月10日（水））村松 瑛氏「大学の授業内容と設計業務の関わり～授業内容は仕事の役に立つか？～」学生国際活動報告を同時開催した。詳細は機械クラブだより第24号に掲載。
- ・「機械工学先進研究」（11月11日（土））中楯 龍 准教授「手術支援ロボット・医工連携」。
- ・「若手研究者は今」講演会（12月2日（土））上杉 晃生 助教「シリコン半導体ナノ構造の形成と物性評価の研究について」。学生フォーミュラ、レスキューロボットの活動報告を同時開催した。

⑤見学会部会

- ・キリンビール神戸工場（神戸市北区）の見学を 9 月 2 日（土）に実施。参加者は10名。詳細は機械クラブだより第25号に掲載。

⑥会員親睦部会

- ・第186回 7月14日（金）東条の森CC・大蔵コース、14名 詳細は機械クラブだより第25号に掲載。
- 第187回 10月13日（金）東条の森CC・東条コース、13名

⑦座談会部会

- ・第9回基幹座談会を8月19日（土）13：30～17：00に開催。詳細は機械クラブだより第25号に掲載。
- ・第6回機械技術者生活を語る座談会を12月2日に開催。P⑥伊吹 剛氏「自動車技術者としての歩みと自動運転との関わり」

⑧クラブ精密

休会中。

⑨東京支部

- ・機械クラブ東京支部幹事会を7月28日に開催。機械クラブ東京支部総会は、11月頃開催を目指すことを協議。

3. KTC近況報告（白岡克之理事（M㉒））

- ・2023年度前期の事業報告と収支決算

収入：昨年度比235万円減、2023年10月時点での工学部1年生の入会者数は263人で、入会率は46%。昨年同月比で36人減少、入会率で6.7%減少。

支出：昨年度比225万円増、教員の海外研修援助、学生の海外派遣援助、学生フォーミュラ、レスキューロボット、若手教員への研究プロジェクト支援などに納付した。

- ・ホームカミングデーが開催された。4年ぶりに「親と子の理科工作教室」を開催。6テーマに71組の親子が参加した。

- ・KTCの就職活動支援

インターンシップ企業合同説明会を6月12日、16日に開催。オンライン19社、対面式29社、学生46名が参加。

リターンマッチセミナーを9月12日、13日に開催。企業40社、学生25名が参加。

キャリアセミナーをZoomによるオンライン会議方式で開催。

2023年10月～11月に9回業種別に開催。企業31社、学生90名が参加。

きらりと光る優良企業を昨年より時期を早めて、2023年12月～2024年1月に開催。

4. 機械工学専攻の近況

横小路泰義専攻長から機械工学専攻の状況の説明が行われた。機械工学専攻の人事異動、各研究室への運営費配分に関して説明いただいた。

◆機械クラブホームページのご案内

URL： <http://www.ktcm-kobe.com>

各種行事の案内および開催報告、クラス会報告に加えて、卒業生の方々による寄稿文を掲載しております。「機械クラブだより」のバックナンバー、思い出の記録集も掲載しております。ホームページもご覧ください。Eメールアドレスを機械クラブ（ktcm@ktcm-kobe.com）までご連絡頂ければ、最新の更新情報をご案内いたします。是非、ご登録下さい。

◆機械クラブだよりー第25号ー 掲載内容

- | | |
|-----------------------|------------------|
| a. 会長挨拶 | f. 第9回基幹座談会報告 |
| b. 機械工学専攻の近況 | g. 見学会開催報告 |
| c. 2023年度第2回理事会・代表会報告 | h. 機械クラブ会員親睦活動報告 |
| d. 「機械工学先進研究」講演会開催報告 | i. 機械クラブ会費納入状況 |
| e. 「若手研究者は今」講演会開催報告 | |

暁木会

暁木会の今年度の活動報告

暁木会では、大学との意見交換会を2回対面で開催しました。各支部総会（東京支部、東海支部、岡山県支部、広島支部）ならびに暁木一水会活動（年4回）も実施しております。また、暁木会では行事案内や同窓会報告、社会の最前線でご活躍の現役会員の記事などを掲載した会報誌『暁木会ニュース』を発行しており、今年度は49号、50号（予定）を発行しました。暁木会のホームページ（<http://www.gyoubokukai.jp/>）に掲載していますので是非ご覧ください。

【大学との意見交換会】（抜粋）

令和5年第1回

- 日 時：2023年7月26日（水）17時～18時
 ■場 所：神戸大学市民工学科C1棟202会議室
 ■出席者：芥川先生、織田澤先生、橘先生、三木先生、竹山先生、齋藤先生、瀬木先生、石原会長、新見副会長、坪本副会長、田中幹事、船越幹事、神吉幹事、上田幹事、奥西幹事、谷口幹事、室井KTC監事

（1）大学側からの報告

- ・業界説明会は、大学院への進学を考えている学生もいただろうが、就職のことを考える良い機会になった。夏休みのインターンシップや、就職活動の時期が早まっている。就職ガイダンスを数年試行しながら、将来的にはプロジェクトマネジメントや公共施設工学の授業（10月頃）とリンクさせて、単位化することも検討してはどうかと考える。

（2）暁木会側からの報告

- ・業界説明会は、次年度も開催する方向で引き続き大学側と意見交換しながら議論を進める。次回の開催にあたっては、土木分野の全体像を体系的に理解してもらうことが必要である。学生にとっては就職について考える一つの契機になるとともに、暁木会活動等に対する学生側の認知度向上にも寄与する取り組みである。
- ・会費会員の登録状況は、40代前半以下の登録割合が低い。会費会員の増強に向けて、支援金による教室の改修や備品の購入、インターンシップを控えた学生に対する業界説明会の実施など、学生に対する支援を実施している。総会の

開催や暁木会ニュース・卒業生名簿の発行など、会員相互の親睦を深める活動を実施している。

- ・令和4年度暁木会総会は、卒業生・修了生も出席する形で概ね従前の形式とし、懇親会はアルコール飲料を提供しない形で開催した。会員や卒業生・修了生の参加者数がコロナ禍前に比べて減少しており、今後の開催方法については大学側の意向も踏まえつつ、引き続き検討する。

令和5年第2回

- 日 時：2023年10月12日（木）17時30分～18時15分
 ■場 所：神戸大学市民工学科C1棟202会議室
 ■出席者：芥川先生、織田澤先生、竹山先生、齋藤先生、瀬木先生、石原会長、中屋幹事、上田幹事、奥西幹事、谷口幹事、伊藤理事、室井監事

（1）大学側からの報告

- ・学生主導で市民工学科フットサル大会を開催予定（70名参加予定）。開催に係る経費の一部に暁木会の助成金を活用させて頂く予定。
- ・業界説明会は、学生にとっても良い機会であり、令和6年度以降も継続して頂きたい。開催にあたっては、前半30分ガイダンスの後、2時間半程度は時間を確保できる見込み。学科の就職活動の取組みとしては、秋頃に座談会を取り入れた就職説明会、2月頃に企業説明会を実施しているが、就職活動の時期が早まっており、開催する時期が遅いとの意見もあり、年々参加者が減少傾向。就職活動を控える大学院生にとっても春に業界説明会を行うのがベストであり、大学院生にも参加させてあげたい。

（2）暁木会側からの報告

- ・ホームカミングデイにて、KTC主催の小学校4年生～6年生を対象に「橋の学校」教室を開催する。
- ・市民工学科フットサル大会（11／5）の開催に向けて、横断幕（暁木会カップ）を準備している。会長から優勝カップの授与、助成金の活用を頂く予定。暁木会の活動内容に対する学生の認知度向上に向け、学生へのメール配信等による情報発信・PRを予定している。
- ・業界説明会は、秋の就職説明会があることを前提に、春に業界説明会を開催した経緯があるので、大学の説明会の開催を踏まえ、開催内容やタイミングを検討していく。

「土木⑩回生卒業60周年記念同窓会」

私ら土木⑩回生は2023年が卒業60周年。有志からの声掛けもあって卒業60周年記念同窓会を11月6日に舞子ビラで開催した。土木⑩回生は24名であって、同窓会という名で開いたのは何時の頃からだったかははっきりと記憶していないが、新しい順から申せば今回の卒業60周年、喜寿を祝う会、卒業50周年、古希を祝う会、卒業45周年…とほぼ5、6年ごとに開いてきた。いつも舞子ビラで宿泊付きである。何時だったか、まだ現役の頃に福岡の宗像と島根の松江で開いたこともあった。この時は夫人同伴で昼は仲間とゴルフでご夫人方は観光、そして夜は宴会。それから何回か夫人同伴として開いたものであったが、最近は残念ながら夫人同伴はない。ご夫人方の美貌の衰えからでは決していないのだが… しかしいまは卒業した24名のうち10名が鬼籍に入られており、連絡

しあえるのは14名だが、それでも年齢から来る足腰の弱まりで歩行困難や怪我などで今回出席者は9名であったが、遠路福岡からの出席者もあって楽しい宴であった。10年ぶりに会った仲間とは会った一瞬？の思いも話すほどに何十年も前の昔の顔かたちが浮かび上がって来て、歳月は少しも経っていない感じがした。次回を開くとすれば最後？の米寿を祝う会となるが、果たして何人が参加できるのかな…



(クラス幹事 弘重 敦士 (C⑩))

応用化学クラブ

応用化学クラブは、応用化学科卒業生の相互親睦を図り、応用化学科の発展を助成することを目的とした応用化学科卒業生の同窓会組織（平成8年3月発足）です。前身である舎密クラブ（旧工業化学科同窓会）と化工クラブ（旧化学工学科同窓会）組織を統合した結果、神戸大学工学部の前身の神戸工業専門学校「化学工業科」卒業生（昭和27年卒）をはじめ、応用化学科卒業生・応用化学専攻修了者およびその前身の各学科・専攻の卒業生等を含めると、現在5,450名もの有資格者を擁しています。

本年度、応用化学クラブとして、以下の活動を助成しました。

■8月5日（土）工学部オープンキャンパス

山地秀樹先生に「昆虫の細胞でワクチンをつくる」、南秀人先生に「身近な材料～高分子ってなに？」のタイトルで模擬講義を行っていただきました。また、11グループがオープンラボを実施しました。さらに、対面およびオンラインでの「な

んでも相談室」を開催し、来場型企画では300名、オンライン企画では72名の方々に御参加いただきました。

■10月28日（土）ホームカミングデー

高野聖史氏（DIC(株)、Ch⑦）にご講演いただきました。

■12月2日（土）応化フットサル大会

（六甲アイランド セレゾン6-aiフットサルクラブ）

19チーム（約180名）が参加し、粒子流体工学研究グループ（鈴木研）が2022年に続いて優勝しました。



(山下 岳史 (X⑩))

CSクラブ

「小さな同窓会」活動報告

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。2023年度は12月末の時点で3件の支援を行いました。機関紙No. 97で報告した1件を除き、2件の開催報告を掲載いたします。

◆CS25大川研究室同窓会

2023年5月6日三宮のジャルディーノ リンシエメにて、大川

剛直先生の還暦祝いを兼ねたCS25知的データ処理研究室同窓会が開催されました。総勢48名が参加する盛大な会となりました。

会は大川先生による乾杯の挨拶から始まり、卒業生から現役生・教職員まで幅広い世代が集まり、お世話になった方々と、あるいは初めてお会いする方と、様々に歓談し交流を深めました。会の中では還暦にちなんで、赤いちゃんちゃんこや日本酒、バカラのグラス、花束が大川先生に贈呈されました。最後には神戸大学のグッズを景品としたビンゴ大会で盛り上がり、同窓会は閉会となりました。

あつという間の2時間で話は尽きず、会場を移しての2次会にも多くの方がご参加されました。また、2025年の研究室20周年記念の同窓会をと、早くも次回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。
(大橋真琴 (CS27))



◆In②④ (1981年入学) 同窓会

2023年11月4日(土) 神戸大学六甲台第1キャンパス社会科学アカデミア館3Fにあるレストラン「さくら」にて1981年計測工学科入学者 同窓会を行いました。還暦に合わせての実施予定でしたが、コロナ禍の影響もあり、2012年の第一回同窓会より11年後の再会となりました。

懇親会は17時からの開催でしたが、それに先立って15時より卒業生は神戸大学キャンパスを散策しました。昔ながらの研究棟、工作技術センター、情報基盤センター、教養部及びグラウンドを懐かしく拝見したり、新しくできた先端膜工学研究拠点、百年記念館などを見て神戸大学の発展を実感したりしました。



17時からの懇親会では、卒業生17名の他に恩師の先生方など6名(高森 年先生、田所 論先生と奥様(計測工学

科で仕事をされていました)、賀谷信幸先生、峯本 工先生、北村新三先生)に参加いただきました。高森先生の乾杯の音頭で始まり、各自が近況報告と今後の抱負について短いスピーチを行い、旧交を温めました。卒業生は還暦を少し過ぎたばかりですが皆意欲を持って活動しており、先生方も澁漑とされて互いに良い刺激を得る機会となりました。これからは、もう少し期間を短くして会うことを誓い合い散会しました。

最後に本同窓会を開催するにあたりCSクラブより資金援助をいただきましたことに御礼申し上げます。

<「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、CSクラブニュースに掲載します
(過去の開催報告記事はCSクラブホームページにてご覧いただけます)

ご質問・ご申請される方は以下の宛先までお気軽にお問合せ下さい。

〒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

事務局 E-mail: secretariat@cs-club.sakura.ne.jp

ホームページ: <http://cs-club.sakura.ne.jp/>

同窓会活動については、CSクラブホームページやKTC発信のメーリングリストより情報を発信しております。また役員会を中心として同窓会活動の活発化に向けた検討も行っております。ぜひKTCのホームページよりメールアドレスをご登録いただきますとともに、広報の方法など、ご意見等ございましたら是非CSクラブ事務局までご連絡いただきますようよろしくお願いいたします。

CSクラブホームページ: <http://cs-club.sakura.ne.jp/>

事務局 E-mail: secretariat@cs-club.sakura.ne.jp

【編集後記】

この一年間は、大学を始め様々な活動が平常に戻りつつあります。この機に改めて社会や事業の継続性を考え、それらのリスクに備えることを研究テーマにされている大石 哲教授の「防災」と小澤誠一教授の「AIを活用した詐欺検知」のインタビュー記事を企画し掲載いたしました。図らずも元旦にマグニチュード7.6の能登半島地震が発生し、29年前の阪神淡路大震災を思い起こした事でした。関係する北陸地方の方々に心からお見舞い申し上げます。

また今年の世界の10大リスク（ユーラシアグループ発表）にもある、AIを悪用した国政レベルの選挙への介入等も大きな関心事で、AI関連研究とその社会実装の現況を拝察いただけると幸いです。

（機関誌編集委員長 山岡 高士）

【事件が多い年でした】

2024年になり、新型コロナはあまり意識しなくてもよい状況になっています。2023年はウクライナに続いてイスラエルのガザ地区で戦争状態が発生し、なかなか終わる気配がありません。国内では2024年1月1日に能登半島で震度7の大地震が発生しました。津波も最大5mに達したと聞いています。300人近くの方が亡くなり、何千人もの負傷者や避難民が出ています。これに関連して能登半島へ救援物資を運搬していた海上保安庁の航空機が羽田空港で着陸してくる日航機を、滑走路を塞ぐ形で衝突し大事故になりました。本年も先は長いですが、大きな事件・事故が起きないことを祈ります。

（常務理事 宮 康弘）

【神戸大学工学振興会 機関誌編集委員】

委員長 山岡 高士 M19

副委員長 島 一雄 P5

委員 浅井 保 En9

奥園 健

古澤 一雄 E24

黒木 修隆 D18

浅野 等 M36

溝口 俊介 C99

橘 伸也 C01

藤村 保夫 Ch24

小柴 康子 Ch36

福岡 康德 In22

中本 裕之 CS2

事務局 宮 康弘 S1（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98号】 [ISSN2423-9356]

2024年3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 谷口典彦

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：ktc.off@ktc.or.jp

印刷所 (株)広済堂ネクスト 〒541-0043 大阪府大阪市中央区高麗橋四丁目1-1興銀ビル2階

電話：06-7178-0530・FAX：06-7178-0527

© 一般社団法人神戸大学工学振興会 Printed in Japan

2024年度定時総会開催のご案内

会員各位

一般社団法人神戸大学工学振興会
理事長 谷口 典彦

謹啓 早春の候、会員各位におかれましては益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。
2024年度定時総会を下記により開催します。総会終了後に、神戸大学 大学院法学研究科 教授の国際政治学者 簗原俊洋先生に、日米関係、安全保障・国際政治の展望についてご講演いただきます。

謹白

1.日 時：2024年5月24日（金）午後5時～午後8時

2.会 場：楠公会館 神戸市中央区多聞通3-1-1（神戸高速駅すぐ） 電話 078-371-0005

3.次 第

(1) 社員総会 午後5時～午後6時

●2023年度事業と決算報告 ●2024年度事業予定と予算 ●役員の交替案 ●定款変更

(2) 講演会 午後6時～7時

(3) 懇親会 午後7時～8時 会費 5,000円

●講師：神戸大学大学院法学研究科 教授 簗原俊洋先生

●演題：「試されるアメリカの民主主義と揺らぐパクス：国際政治はどこへ向かうのか」

講師プロフィール

1992年 カリフォルニア大学ディヴィス校卒業（国際関係論）
1996年 神戸大学政治学前期課程修了、1998年、同後期課程修了 博士（政治学）
1999年 神戸大学法学部助教授、2000年 大学院法学研究科助教授
2005～07年 オックスフォード大学客員フェロー及びライデン大学客員教授
2006年 神戸大学大学院法学研究科教授
2019年 認定NPO法人インド太平洋問題研究所理事長

その他役職経験

2014年 アメリカ学会評議員
2016年 株式会社クレアブ シニア・アドバイザー
2017年 外務省外務評価委員
2017年 関西経済同友会グローバル適塾 安全保障グループ講師

著書（一部）：

『排日移民法と日米関係』 2002年（清水博賞受賞）
『アメリカの排日運動と日米関係』 2016年（日本研究奨励賞受賞）
『外圧の日本史』（本郷和人との共著）（朝日新聞出版、2023年）
『大統領から読むアメリカ史』（第三文明社、2023年）



ご講演概要

ウクライナ戦争につづき、ガザでの戦争。アメリカによるパクスは明らかに揺らいでいます。さらなる混乱の拡大に便乗し、中国や北朝鮮が大胆に現状変更を望まないという保証はどこにもありません。加えて、本年は米大統領選挙の年です。この過程で米国内がさらに分裂する可能性は十分にあります。また、同盟軽視のトランプが再選を果たし、アメリカがより内向きになったら国際政治はどうなるのか。混沌さが増す時代に日本が取るべき針路を含め、今後の国際情勢の展望について検証します。

以下のいずれかの方法で出欠・ご連絡先のデータ変更についての返信にご協力下さい。経費節減のため、できればインターネットまたはFAXで返信をお願いします。

- ① インターネット：KTCホームページ [総会案内](https://www.ktc.or.jp) から送信ください。
<https://www.ktc.or.jp> (E-mail: ktc.off@ktc.or.jp)
- ② F A X：機関誌の同封ハガキの裏面に必要事項を記入し送信してください。
- ③ 郵 送：同封ハガキの裏面に必要事項を記入し投函してください。