

洛友会会報

京都大学工学部電気系教室内

洛友会

〒606-8501

京都市左京区吉田本町

075-753-5270

www.rakuyukai.org

新しい年を迎えて

洛友会会長 長尾 真



洛友会の皆さま、新年おめでとうございます。今年も皆様にとりまして良い一年でありますようお祈り申し上げます。

新聞やテレビで皆様ご承知の通り、日本は国際的にますます緊迫した状況に置かれてきており、将来への選択肢がどんどんと狭まってきたように感じられるのは実に困ったことであります。このような時にこそ目先のことでだけでなく、10年先、20年先、あるいは21世紀後半の日本、地球のあるべき姿を広い視野から考えることが

大切であると考えます。

これからの国内問題として最も深刻なことは国が抱える1000兆円をこえる膨大な借金をどうするかでしよう。少子高齢化も避けられない問題ですが、これは次に述べますように科学技術と国の高齢化対策の工夫によって、何とか危機的な状況を避けながら進んで行けるのではないかと考えています。人口減少をむやみに恐れる必要はなく、工夫すればよいのです。

新たな年を迎えますと誰もが夢を語ります。私も老人の特権として、20年先、30年先を考えた夢を語りたいと存じます。どうかお聞きください。

まず、20世紀の普遍的概念であった「進歩発展」という考え方は、地球資源や環境汚染等の点から放棄しなければならないということです。そうすれば進歩発展の

ない社会、例えばヨーロッパ中世の庶民生活の時代や江戸時代の農村などに似た社会をイメージするかもしれませんが、それは決して暗い社会ではありません。住民は毎年同じことをしながらのんびりと楽しく過ごしていたのです。このような社会の現代版です。それは定常経済社会と呼ばれるもので、将来はそうならざるを得ないので、そこから、そこへ軟着陸してゆく方策を考えることが今後の経済学や社会学の大きな課題となるのです。

4、50年先の日本では、8000万人までの人口の減少、労働人口の半減、老人人口の増加といったことが現実となるでしょうが、そのような社会は成り立つのかという危機感が広く存在します。このような社会を成立させるためには、日本の持つ科学技術や社会政策をフルに活用して支えてゆかねばなりません。それはやればできると考えます。そして定常経済社会になるまでの過渡期に、百年、二百年耐えられる社会インフラなどのための投資を国や企業などがしっかりとこない、定常経済社会ではメンテナンス費用だけで済むようにすれば、限界費用が限りなくゼロに近づく構造の社会を作ることができるでしょう。

現在人間の労働で支えられてい

る仕事の多くが人工知能の導入によって奪われ、失業者が増えるという心配がよく言われています。10年先には銀行の事務員の数は半減するでしょう。しかし人工知能の導入を人口減少に見合って行えば問題はないわけです。例えば40年先に労働人口が2/3に減ったとして、減った1/3を人工知能ロボットにまかせた場合、現在のGDPを保つことができるうえに、ロボットには給料を支払う必要がありませんから、その給料分を増加する老人介護や社会インフラなどの維持費に回すことができ、社会が全体的にスムーズに回転してゆくでしょう。むしろ人口減少によってハイテクオリテイの生活のできる社会を実現できるかもしれないのです。これまでの職業のある部分は不要になり、新しい職業が必要になるといふ職業の転換をスムーズに行う必要がありますが、これは政治主導で解決してゆくしかありません。

もう一つは人口の都市集中を解消し、日本各地の中小都市を田園都市、林間都市といった形の健全な住み心地の良い街に変えながら発展させることです。東京などを考えると、通勤時間は毎日往復で3、4時間ですから、膨大な無駄をしているわけです。これを高度情報通信技術を使って在宅勤務に

迎春
二〇一八年一月一日

本部役員

顧問 木村 磐根

会長 長尾 真

副会長 小森 光修

安部 川信

小野寺 秀俊

支部長

北海道 澤井 秀

東北 井上 茂

東京 下村 寛士

北陸 葛原 正明

中部 酒井 和憲

関西 土井 義宏

四国 山地 幸司

中国 松井 三生

九州 能見 和司

本部幹事

荒木 光彦

佐藤 亨

高岡 義寛

藤田 静雄

守倉 正博

和田 修己

してゆけば、8時間労働を10時間労働にして給料を上げることでもできるし、人工知能技術の導入で効率化し同じ給料で6時間労働にすることも可能でしょう。そうすれば通勤に使っていた時間で創造的な仕事をしたり、家庭サービスに使ったり、畑仕事や趣味のために使ったりして、健康な生活を送ることができます。地方に住めば居住、食料などがかなり安くなり、給料が同じでもより良い生活が送れるし、地方が荒廃せずに済むわけです。

田園や林間などの地域にすめば買物や不便であるとか、近くに医者がないので不安であるとか、幼稚園や小学校に通うのが大変だとか、いろいろ問題が出て来るかもしれませんが、自動運転の乗り合いバスやデマンドバスなどのシステムを不便な田舎に配置すればよいわけです。これらのバスなどに対する初期投資は公にまかせ、自動運転にすれば限界費用ゼロに近い非常に安い費用で済むことになり、気楽にどこにでも出かけることができるわけです。またネットによる買物がドローンで配達してくれる時代が来ようとしているのですから、自然の豊かな田舎のような環境に住むことに抵抗感はないでしょう。

このような環境はかえって仕事

の効率を上げ、また創造的なアイデアが出やすいし、子供の教育にも良いと言われているのです。2017年のブループラネット賞を受賞したスタンフォード大学のグレッツェン・デイリー教授によれば、人は自然との接触が多いとストレス障害や不安症、うつ病などが減少し、自然環境の中を散歩することによって記憶力や問題解決力、創造性が高まり、物事を否定的に考えることが少なくなるそうです。このような生態系が人間に与える良い影響によって社会全体として大きなプラスが得られるので、これをエコシステム生産指標としてGDPのように社会活動を測る一つの指標にすべきだと主張しておられます。

田園都市、林間都市で在宅勤務

をすることによって創造性が高まり、日本全体の生産性が上がり、人口の減少を十分補い、人々が健全な生活を送れ、日本全体を限界費用がほとんどゼロのバランスの取れた安寧な定常経済社会に作り上げてゆくことが可能となるのではないでしょう。巨大大人口で平均レベルの低い粗野な社会であるよりは、先端科学技術に支えられた人口の多くないコンパクトな高いレベルの社会（現在で言えばデンマークやスウェーデン）の方が良いというわけです。こういった世

界を実現するためには、ただ一つ、諸民族がいがみ合わないことです。

いかがでしょう。このような破天荒な妄想をめぐらして居れば頭はボケないし、愉快な日々を過ごすことができるのではないでしょう。どうかこれからの一年を楽しく有意義にお過ごしください。

なお、電気・電子工学科の教授を務め、新しく情報工学科を京都大学に作る中心人物として活躍されました坂井利之先生が去る平成29年8月16日に享年92歳で永眠されました。日本の情報分野の草分けであり、日本のパターン情報処理技術を世界のトップにした原動力の役目を果たされた方で、私の直接の指導教授でありました。ご冥福をお祈り申し上げます。

教室だより

エレクトロニクス・サマー キャンプ報告2017

今年度も電気電子工学科科学部生を対象に、夏休みを利用して電気電子工学の面白さ・奥深さを体験するイベント「エレクトロニクス・サマーキャンプ」を開催しました。最近では電子工作やプログラミングなどの経験をほとんどせずに入学してくる学生が増えていきます。彼らは、電気電子工学が身の回りのさまざまなところで利用されていることに思いが至らず、専門科目にたいする興味や学習意欲になかなか火が付きません。学科として、この問題は極めて重大と考え、さまざまな取り組みをおこなっています。今年度のサマーキャンプは9月25～27日の日程で吉田キャンパスにて開催しました。1～3年生を対象とし、単位は付与せず、学生本人が自主的に参加する形式を取っています。多くの方々のご支援をいただき、今年度で10周年を迎えることができました。

サマーキャンプでは与えられた課題に3日間をかけてじっくりと取り組み、創意工夫や試行錯誤を積み重ねます。明確なゴールを用意しないことで、参加者の数だけ

迎春
二〇一八年一月一日

京都大学

電気関係教室

教員一同

鐵
S
C
C

代表取締役社長 松尾 泰

宇宙技術開発 鐵
社

代表取締役社長 松尾 泰

電子開発学園
北海道情報大学

理事長 松尾 泰

迎春
二〇一八年一月一日

迎春

二〇一八年一月一日

公益財団法人

京都技術科学センター

(旧財団法人近畿地方発明センター)

理事長 宇山 親雄

公益財団法人

応用科学研究所

鐵田中プリント

もちいた見事な発表がありました。学部課程を修了し、研究室に配属された学生はやはり大きく成長しています。その姿を間近に見ることができ、学部生に良い影響を与えています。

た。また、青球を自陣のゴールまで弾けば2点加算、反対に赤球をゴールに弾けば2点減点とし、獲得点数で勝敗をきめました。

今年度は13名の参加応募があり、それぞれ6チームに分かれてロボットの製作および自律動作プログラムの作成しました。3日目のコンテストでは、総当りのリーグ戦をおこない、さらに上位4チームで決勝トーナメントをおこなって順位を決定しました。1球ごとに確実に打ちわかる機体もあれば、試合後半フィールドに大量にたまった球を一気に打ちかえす一発逆転の機体など個性豊かな機体がそろい、大会では1点をあらそうハイレベルな試合となりました。優勝、準優勝のチームを表彰するとともに、独創的な機体については「TA賞」としてそれぞれ表彰しました。

2回生「Programmable System-on-Chipを使って音のでものを作ろう」

2回生になれば、C言語によるプログラミングや電気電子回路の基礎を学習済ですので、それらを生かせる題材としてワンチップマイクロコンピュータによる装置の設計・製作を課題としました。今年度は音の音の出る装置を作る（音さえ出せば何でも良い）というテ

ように学生主体のイベントとして確立しつつあります。各学年の課題は以下の通りです。

1回生「LEGO Mindstorms 2によるロボット製作」

昨年度に引きつづき、対戦形式のオリジナル競技「マクスウェルの悪魔」を課題に設定しました。ロボット機体としてはLEGO Mindstorms NXTをもちいて、それぞれが作成したプログラムにしたがって完全自律動作を行います。LabVIEWをベースとしたプログラム作成ソフトを使用しながら、カラーセンサをはじめとした種々のセンサを使いわけ、所望の動作をプログラムします。楽しみながらも電気電子工学の一端にふれることができ、1回生競技として10年間定着しています。

今年度のルールは次のとおりです。まずコートをもつにわけ、それぞれの陣地にゴールとなるフィールドを設定します。また、コート上には黒色のラインを印刷してあり、このラインをトレースしながら、コート上に設置した赤球と青球を打ちわけていきます。赤球については敵陣へ、青球は自陣へと打ちわけるようにします。競技時間終了後、自陣に青球があれば1点加算、反対に自陣に赤球が残っていれば1点減点としまし

マはそのままに、マイコンをArduinoへと更新し、今までよりもさらに自由度の高い制作ができるようになりました。

2回生の課題は基本的に個人で取り組むテーマとなっており、今年度は13名の学生が参加しました。初日の朝には、実習を含むArduinoのセミナーをおこない、初日の午後から3日目の朝にかけては学生各自が自分のアイデアを実現すべく制作に取り組みました。制作物を披露するコンテストでは、技術・アイデアに優れた多数の作品が学生から発表されました。これに対して最優秀賞（岩壁特別賞）、優秀賞、技術賞、アイデア賞を各1名に、TA賞（佳作）を4名に贈りました。

2回生のテーマでは「音を出す」ということに変わりますが、マイコンからPWM変調で音を出すことはロボットのモータ駆動にもつながります。またセンサや外部スィッチなどの入力を受け付ける仕組みを経験します。1回生のLEGO Mindstormsから引き続き、センシングやモータ駆動の仕組みをより深く理解することにつながっています。

また、コンテスト当日ではTAから（大人気ない）素晴らしい発表が行われるのも恒例です。今年度はKinectによるカメラ画像認識を

3 回生「ヘリウムガスで浮かぶ飛行船の無線制御コンテスト」

3 回生では、ヘリウムガス飛行船の姿勢・軌道をパソコンから無線で自動制御するというコンテストを行いました。学生たちはおもに飛行船の高さ制御プログラムの構築に取り組みます。今年のテーマは「飛行船の陣取り合戦」として、各チーム1台の飛行船を用いて1対1の陣取りを行いました。あらかじめ決められたフィールドの上空を飛行船が通過すると、その通過した場所が陣地として認められ得点が与えられます。また飛行船の高さには制限を与えていて、参加者は決められた高度を維持できるように自動制御をおこないました。

4 チーム、16名の学生が取り組み、コンテストでは熱戦が繰り広げられました。本年は3 回生のサマーキャンプとしては初めての対戦形式であり、また飛行船を縦横無尽に動かす必要があることから、多くの参加者が夜遅くまで熱心に調整を行いました。優勝したチームに最優秀賞が、また、協賛の日本ナショナルインスツルメンツ(株)よりプログラミング技術に優れたチームにNI賞が贈られました。

また、3 回生コンテストの運営

でもTAの高い技術力が光りました。本コンテストの運営ソフトウェアでは「飛行船が所定の高さを飛行しているか」および「フィールド上のどの場所にいるか」を把握する必要があります。そこで、高さ情報の把握については飛行船の超音波センサからの信号をリアルタイムに読み出すソフトウェアを構築しました。また、フィールド上の場所を把握するため、フィールド中央にカメラを設置し、画像認識から飛行船の場所をリアルタイムに観測することを可能にしました。このソフトウェアはTAたちが話し合って独自に考案・構築したものであり、まさに教員をおどろかす仕上がりました。

サマーキャンプ同窓会

さて、サマーキャンプ10周年にあわせて10月14日天寅にて同窓会を行いました。関東など遠方からの参加もふくめて36名の方にお集まりいただけました。中にはサマーキャンプ立ちあげに尽力してくれた卒業生も参加してくれました。同窓会ではプロジェクトをつかって立ちあげ時の様子から最近の様子までを振りかえり、卒業生にとっても現役生にとっても楽しい時間となりました。今後も折をみて同窓会を企画いたします。

みなさまのご参加を楽しみにしております。



最後になりましたが、この場をお借りして洛友会のご支援に心から感謝します。また昨年度には、洛友会OBから電気電子工学科へご寄付をいただきまして、サマーキャンプの運営基金として使用させて頂いております。みなさまのご理解ご支援ございまして10周年を迎えることができました。また、サマーキャンプ最終日のコンテストは大変盛り上がりです。元気な学生達を見ると、こちらも元気に

なってきました。卒業生同窓会としてサマーキャンプ(初日や二日目でも大丈夫です)を見学していただくことも可能ですので、見学ご希望がございましたら是非ご連絡下さい。洛友会のみなさまのお越しをお待ちしております。



平成29年度電気系教室懇話会報告

平成29年度電気系懇話会が教員、学生、ならびに卒業生他約90

名の参加を得て、11月17日(金)に、電気総合館大講義室で開催された。工学研究科電子工学専攻長の野田進教授が司会を務められ、講演会に先立って電気電子工学科長の守倉正博教授が懇話会の趣旨等に関する挨拶をされた。その後講師にお招きした、吉川潔名誉教授、吉田知樹氏(平10年卒)、三谷公二氏(昭60年卒)のお三方により、非常に興味深い講演を頂いた。ご講演の概要は以下の通りである。

「タイでの新規研究 立ち上げ」

吉川 潔 名誉教授



吉川先生が京都大学を退職後に、タイ・チェンマイのラジャマンガラ工科大ラーナ校(RMUTL)で新たに立ち上げられた、高電圧・プラズマ及びマイクロナノバブル技術の農業・漁業への応用に関して講演を頂いた。ご講演の導入部では、工学部原子核工学科に入学された経緯や、カリフォルニア大学ローレンスリバモア研究所、

ローレンスバークレー研究所留学時代のご経験、京都大学での研究業績について紹介があった。

R M U T Lで新規研究を立ち上げられるにあたっては、タイの課題である、繰り返されるクーデターに代表される社会の不安定性の原因を調査されたとのことであった。調査の結果としては、農村人口が多い一方で、G D Pに占める農産物の割合が下がっており、生産性も低いことが原因ではないかとのことであった。また、気温が高いために多用される一方で子供のがんリスクを10倍に増やしてしまうホルムアルデヒドなど薬品問題もあるとのことであった。

その結果、新たに立ち上げる研究として、高電圧・プラズマ及びマイクロナノバブル技術の農業・漁業への応用を設定されたとのことであった。高電圧技術に関しては、各国で昔から知られていた、夏に雷があると秋に豊作になる、ということが、雷が空気中の窒素と酸素を窒素酸化物、すなわち肥料にし、酸素をオゾンなどバクテリアを殺すものに変えるということとで、電気パルスをも木にかけるとキノコが約2倍に増えるということとを、現地でも確認されたとのことであった。この際、日本とタイとは条件が違いため、最適値を

サーベイする必要があるとのことであった。

また、水の中に窒素や酸素のマイクロナノバブルを作った上で放電することで、窒素酸化物やオゾンを作ることができ、バクテリアを殺した上で、肥料を買わなくてもいいようにできるとのことであった。窒素マイクロナノバブルによる低酸素水は好気性細菌が動けないため、魚をつけると10日たつても刺身として食べられるということとで、防腐のために多用されるホルムアルデヒドを駆逐したいとのことであった。また、ティラピアの養殖が盛んであるが、水中溶存酸素量の変動による全滅が時々起こることとで、これも酸素のマイクロナノバブル技術による改善を試みられているとのことであった。

一方、マイクロナノバブルをつくる装置の値段が高いとのこととで、低価格化の工夫をしたところ10分の1程度の価格での作成に成功されたことが紹介された。

最後に、タイの子供たちの将来を良くしたいというモチベーションで取り組まれており、また日本に対して信頼感を持っているタイの国を良くしたいという思いをお話頂いた。

「つなぐ、ひろがる

通信ネットワーク」

吉田 知樹氏

(N T T ネオメイト・平10年卒)



N T T 西日本グループのN T T ネオメイトネットワーク本部の吉田知樹様にお話を頂いた。

吉田様は電気工学専攻上田研究室のご出身で、2000年にN T T 西日本に入社された。横須賀の研究所に勤務された後、大阪・名古屋でネットワーク関係の業務にあたってこられた。特に、ご家庭でもなじみの深いフレッツアクセスサービスの開発や、企業・自治体向けネットワークの構築に携われ、現在の高速光ネットワークの発展期に、当事者としてその発展を推進してこられた。

先ずN T T 西日本の業務についてご説明を頂いた。事業領域は、光サービス分野、法人ビジネス分野、サービス開発分野、通信インフラ分野の4分野に分かれている。サービス提供エリアは30府県にわたり、光サービス契約数は約900万世帯、加入電話契約数は

約980万世帯となっている。

次に、通信サービス／ネットワークの展開についてお話を頂いた。2014年に光インターネットの加入数が固定通信の加入数を上回った。年間約3000億円の投資を行い、西日本全域の通信インフラを構築・保守している。アクセス設備はメタルケーブルから光ケーブルに、ネットワーク設備は交換網からI P 網へ、そして次世代ネットワークへと進歩が続いている。光エリアカバー率は2010年に約90%となり、光インターネットの利用は2017年には900万加入を突破した。現在、インターネットを中心に、多彩なサービスを展開している。

次に、フレッツアクセスサービスの開発についてお話を頂いた。光ネットワークの拡大期にラインナップ充実に向けたサービスメニュー開発業務に従事され、「フレッツ光プレミアムマンションタイプ光配線方式」等を手掛けられた。多岐にわたる関連部門の中心になり、新たなサービスを提案・実現してこられ、工夫の積み重ねが加入者数の拡大に結び付いた。

次に企業・自治体向けネットワークの構築についてお話を頂いた。「N T T ドコモ東海L T E 網向けビジネスイーサワイド」などのネットワーク設備構築を手掛け

られた。大量・短納期のプロジェクトを、物品調達方法の改善・重複作業の見直し・県間相互支援などにより通常の所要工期の1/2で、全設備の構築を完遂された。お客様への貢献を通じ、やりがいと達成感のある仕事に携われたという充実感が、聴講者にも大変よく伝わってきた。

最後に、N T T 西日本グループの今後の事業展開についてお話を頂いた。N T T 西日本は「電話・インターネットの会社」から「ICTソリューションを提供する会社」へと変化し、今も変化し続けている。観光・教育・五感・医療・行政・地方創成分野にもI C T ソリューションを提供するなど、多様なパートナーとともに今までにない革新的サービスと、新たな価値を想像していくことを目指している。

質疑の際には、機器メーカーに希望することは？との質問があったが、これからもメーカー様と一緒に工夫をして工期やコストを改善していきたい旨のご回答を頂いた。また、伝送損失を削減する技術開発によって、施設コストの削減ができれば望ましいというお話も頂いた。

「放送技術の発展と将来」 高臨場感、高機能化に 向けた取り組み

三谷 公二 氏

(NHK放送技術研究所・昭60年卒)



NHK放送技術研究所副所長の三谷公二様にお話をいただいた。

三谷様は、学部は荒木研究室、修士は板谷研究室のご出身で、1987年にNHKに入社され、画像処理、ハイビジョンカメラの小型化等の研究に従事され、また2001年頃には社会人博士課程において8Kスーパーハイビジョンの基礎となった技術を研究され、工学博士号を取得され、その試験放送の立ち上げにも従事された。その後、2016年から放送技術研究所の副所長を務めておられる。

まず、NHKに入社したきっかけのご紹介があり、当時放送技術研究所で研究が行われていたネオレコグニトロンというディープラーニングの原型ともいえる技術に惹かれてのご説明があった。その後、放送技術研究所の歴史と

これまでの主要な研究成果についてご説明をいただいた。放送技術研究所はNHK内の一部門であり、放送技術を専門に研究している日本では唯一、世界でもまれな機関である。1930年に設立され、撮像・記録・伝送・表示など放送に関わるシステム・機材を研究開発しており、デバイスを実際に作製する設備も備えている。研究者は230名程度であり、そのうち学位保持者が1/3程度を占めている。

ついで、放送の歴史を振り返りつつスーパーハイビジョンのご説明があった。1953年の放送開始からNTSCの導入、アナログハイビジョン、デジタル化、そしてデジタル放送への完全移行があり、いま次の世代として放送と通信の連携によるハイブリッドキャストがいよいよ始まりつつあり、また4K、8Kのスーパーハイビジョンの本放送が12月から始まるうとしている。そして、さらにその先に、立体テレビ、インターネットと放送の連携サービス、さらにはAIを使った放送の制作・サービスの発展といった進化を見据えて研究を進めている。

スーパーハイビジョンのご説明に関しては、「放送技研では何を言うよりも、まず自分のやりたいことを形にして見せるべし」とい

う伝統があり、開発に携わることになった当初に、がむしゃらになって撮像素子から信号処理デバイスまで実際に作製し、ディスプレイはなかったのハーフミラーを使って2つのブラウン管を合成して、プロトタイプを見せたというお話が大変印象的だった。スーパーハイビジョンでは解像度だけでなく、色再現性、フレームレート、音まで新たなものになる。臨場感については視野角を広げるほど高まるが、解像度を上げないと実物感が低下するため、これらを両立する高解像度の放送が必要になる。途中で質問があり、実物感の臨場感の測定方法が説明されたが、これにより、非常に客観的な方法で数値化されていることが大変よく分かった。

放送を取り巻く環境の変化に関しては、やはりインターネットとスマートフォンの普及の影響が大きいと分析されているとのことだった。様々なデバイス、メディアで同じ使い勝手で見聴が可能プラットフォームの研究や、ユーザーの行動と連携させて番組を紹介する技術、あらゆる視聴者に情報を伝えるためのコンテンツ変換技術(自動手話CG生成など)、そして立体テレビ技術についても詳しいご紹介があった。

質疑の際には、さらなる五感、

匂いなども含めた放送はあり得ないのかという質問があった。匂いは難しいが、放送技研では触覚テレビという取り組みを進めており、実現すれば形や柔らかさが伝わるため視覚障害のある方にも有用なサービスとなるというお話もいただいた。

講演会終了後、北部キャンパス生協食堂2Fで100名以上が参加して懇親会が開催された。司会情報は情報学研究所通信情報システム専攻の原田博司教授が務められた。まず電気電子工学科長の守倉正博教授にご挨拶頂き、その後工学研究科電気工学専攻長の小林哲生教授から乾杯の挨拶とご発声を頂いた。中締めとして吉川潔名誉教授からのご挨拶を頂き、その後名残を惜しみつつも、時間の関係で解散した。



◎退職記念行事のご案内

北野正雄教授におかれましては、来る平成30年3月31日付けで退職されることになりました。左記の通り、先生の最終講義を開催することになりましたので、ご案内申し上げます。

北野正雄教授 最終講義のご案内

日時：平成30年3月7日(水)

午後3時30分～午後5時

場所：桂キャンパス

ローム記念館3階大ホール
題目：「国際単位系(SI)の2018年改訂と電磁気学の見直し」

連絡先：杉山 和彦 准教授

Tel：075-1383-2322

e-mail：sugiyama.kazuhiko.

br@kyoto-u.ac.jp

研究室HP：http://www-

lab15kuee.kyoto-u.ac.jp/

※最終講義終了後に懇親会を予定しています。

会員寄稿

瀬戸内の魅力とこれから

大崎 弘貴

(平21年卒・四国支部)

「うどん県。それだけじゃない香川県」これは、香川県のプロジェクトの名称で、うどん以外の名産を全国にアピールしようという趣旨で生まれたものです。私は就職して以来、今まで縁のなかった香川県に生活の拠点を置いていました。それから6年の月日が経ちましたが、当時の私も確かに香川県に住むまでは「香川県といったらうどんしかない」というイメージを持っていたことを思い出しました。



さて話を元に戻しますが、このプロジェクトの柱となっているのが、「香川県はアート県である」ということです。みなさんは現代アートで有名な直島という島をご存知でしょうか？島中がアート作品で満ちていて、まるで美術館に

いるような気分になさてくれる島です。直島へはフェリーで向かうのですが、港へ到着するやいなや、草間彌生さんのかぼちゃの作品がお出迎えしてくれます。港で自転車を借りて島中を巡ると、空き家を改装したアート作品の見学ができます。その中には世界的建築家の安藤忠雄さんの作品もあります。そして直島の目玉は何といっても地中美術館。周りの景観に配慮するために地面の中に建築された美術館であり、こればかりは行った人しか感じられない、何とも言葉では表せない不思議で素晴らしい空間となっています。また、瀬戸内海は日本の地中海と呼ばれ、少雨かつ温暖な気候でとても過ごしやすい地域です。大小の様々な島が点在しており、日本の中では非常に珍しい風景が味わえます。このような理由から、直島は今とてもホットな観光地で、海外から訪れる方も増えてきています。昔ながらの風景と現代美術の融合が沢山の人から支持され、今では年間30万人以上の観光客が訪

れています。

現在この直島を中心に、3年に1度現代アートの祭典である「瀬戸内国際芸術祭」が開催されており、前回開催された2016年の芸術祭で3回目の開催を迎えました。来場者数も右肩上がりです。100万人をも超える人々が来場し、香川県が現代アートの聖地としての立ち位置をどんどん高めていっています。私もこの瀬戸内国際芸術祭に足を運び、様々な島を巡りアート作品や綺麗な瀬戸内海の景色を堪能してきました。直島以外の島の作品も力作が多く、非常にオススメの芸術祭です。そんな中、島を巡っている中で少し残念なことを発見してしまいました。それは美しい瀬戸内海の景色の中に、広大な太陽光発電所のパネルが所狭しと並んでおり、せっかくの風景を台無しにしていることです。

東日本大震災以降、再生可能エネルギーの固定買取価格制度が開始され、特に太陽光発電設備は急速に増加してきました。香川県は先述のとおり温暖で少雨な気候であるため、太陽光発電設備が多く設置されています。クリーンエネルギーの発電割合増加を目的に施行されたこの制度も、今や資金のある人のための資金稼ぎの手段と化しています。買取期間が終わった

20年後には、発電事業者は不要な太陽光モジュールを撤去せず、産業廃棄物を残置し続けるのではないかと非常に心配しております。ここ瀬戸内地域だけでなく、日本中が昔の美しい景色に戻れるよう、太陽光発電設備の撤去についての法律の整備を十分にしたいのだと切に願っています。

シンガポールから学ぶ旅

高井 啓次

(平21年卒・関西支部)

この度、僭越ながら、新婚旅行にてシンガポールを訪れたため、皆さんにシンガポールをご紹介しますようにと思う。皆さんはシンガポールをどの程度ご存知でしょうか。東南アジアの国、マレーシアのある国、多民族国家、色々と考えられるだろうが、琵琶湖と同じ程度の面積に560万人ほどが住む島国である。また、よく思い浮かぶ事が、経済大国という点だ。シンガポールの一人当たりGDP

(名目、米ドル換算)は、近年日本を上回っており、様々な国際競争力ランキングで高位に位置づけられている。日本と大きく異なる点は、外国人比率が高く、多様な民族構成となっている点である。元々、イギリスの植民地であったことや、経済成長を図るため、

外国人労働者を積極的に受け入れてきた事などが上記のような民族構成となった理由であろう。

兎に角にも、シンガポールは日本と同様に物的資源は限られているにも関わらず、質の高い人的資源で国際競争力を発揮し、ダイバーシティ(＝多様性)を成功させたのだ。では、日本はどうだろうか。最近、日本でもダイバーシティという言葉が頻繁に叫ばれるようになった。私の会社でも頻繁に取り上げられるが、結局のところ、女性の活躍という風にしか解釈されず、本当の多様性(＝違ったものの見方ができる人を増やす事)はまだまだと言ったところであろ

うか。さて、ここで何故、日本はダイバーシティが進まないのかを考えてみたいと思う。私が考えるに、英語力と決断力の2点が足らない事に尽きると考える。

まず英語力についてである。シンガポールでは、割合が多い順に、華人、マレー系、インド系、タミル系、その他ユーラシア人となっており、人種の偏りがないように住み分けがなされている。それぞ

くコミュニティを作っており、生まれた時から様々な考え方があることを受け入れている。そこで異なる文化や考え方を共有する上で重要となるのが言語だ。彼らは英語を基本とし、華語、マレー語、タミル語なども話す事ができることが普通である。私がシンガポールを訪れた時にガイドの方より、「英語を話せないのは日本くらいだよ。だから誰でも分かるように英語と日本語の併記があるんだ。」と言われ、情けないと感じた。日本だけ、英語が出来ない国と見做されているのだ。日本では、英語教育や会社での教育サポートがまだまだ足りない事が多い。ダイバーシティを推進する前に英語教育やそのサポートを推進するべきだと考える。

次に決断力である。日本では協調性や集団行動が良しとされ、奇抜な独自路線に行く考え方は淘汰される事が多い。今の日本は定常状態にあり、変わることを好まない風土がまだまだ残っていると感じる。そこで抜本的に変えるには国大の決断力が必要ではないだろうか。例えば、奇抜な例といえば、シンガポールのカジノである。現在、マリーナベイサンズとセントーサ島の2箇所にカジノがあるが、この国でも最初はカジノ建設に対して反対が50%ほどいたと聞



く。しかし国はカジノの入場料の一部を、学校や病院建設など国民の豊かな生活のために使うとし、実際に実行されたことによつて、ほとんど反対派はいなくなつたという。国民の不満に対して、政府は即座に行動し、成功を収めたのだ。日本でも、大阪における統合型リゾート（IR）立地に向けて調査や分析が近年、頻繁に行われている。ギャンブル依存になつたらどうするのか等、諸課題はあるがそれはどの国でも同じであり、シンガポールでは外国からの観光客以外は100ドルの入場料を徴収するなど、対策を講じており、日本でもIR導入時には同様の対策が取られることであろう。

このようにして物資が少ないシンガポールは大きな決断力をもつて世界から観光客と優れた人材を集め、ダイバーシティをより進める事が出来た。日本でも、トータルで様々な角度で俯瞰し、奇抜なアイデアをどんどん取り入れて、様々な文化の良さや人種を受け入れられる体制が構築できることを願う。

最後に余談であるが、シンガポールの罰金制度について述べて締めくくりたいと思う。シンガポールは罰金大国である。どこもかしこもFine（＝罰金）が書かれている。路上にゴミを捨てても罰金、22時半～朝7時に公共の場でお酒を飲んだら罰金、禁止エリアで喫煙をしたら罰金など、罰金だらけである。何故そのようになったかをガイドに尋ねると、「シンガポールには中華系の人が一番たくさんいます。シンガポールを統治するときには、その中華系の人たちのことを考える必要があります。ハッキリ言って中華系の人たちは、ルールや法を無視する自己中心的な人が多いです。そのために『中華系のシンガポール人をコントロールするために、厳しい罰金制度で臨む必要がある』と考えました。」とのこと。日本では、性善説に立つて法律やルールが制定される事が往々にしてあるが、シンガポールでは性悪説に立つてルールを制定しているのだ。私も

山歩きのすすめ

山本 武

（昭43年卒）

仕事上、制度設計に携わっており、ルールの制定においては、性善説に立つて決定している。そうしないと細かなところまでルールを規定する必要がある、自由度が無くなってしまうからだ。ただし、自然にルールを守る人にとつてはルールを犯す人とのギャップやそれによる影響（タバコの間接喫煙など）に悩まされる。性善説か性悪説か、自由度とルールを守らない人とのギャップに悩みながらシンガポールへの旅を締めくくる。

山から帰った後は歩いた山々の写真を中心に山行記をブログに掲載しています。レポートも250編を越え、訪問（読んで）いただいた回数も12万回（ビュー）に近づき、登山愛好者の参考にして頂いているのは嬉しい限りです。

後に紹介するお薦めの山の絶景をブログで楽しんで頂ければ幸いです。当ブログへのアクセスは「やまたけ山歩き」で検索（Yahoo、Googleなど）して頂ければ最初にヒットする「美しきMountain&Flower」です。山域別目次も整理していますのでガイドブック替わりに利用していただけます。

今夏は21日間スイスヘトレッキング旅行にかけ、19日間連日山歩きをして日本にはない4000m峰や迫力ある大氷河を眼前に眺め、多くの美しい高山植物を愛で、山登り、草原のハイキングを楽しみました。

スイスでは若者から子供連れ、我々のような高齢者のご夫婦まで老若男女多くの方々、それに犬までが大自然を巡るハイキングを楽しんでいるのが印象的でした。今回寄稿のきっかけもスイスのように皆さんに山歩きを楽しんで頂きたいと思ったからです。

さて山登りの楽しみは何でしょう。私は①大自然に浸り日常の雑念を越えた純な感動を体いっぱい

に受けること、②山での一期一会の楽しい出会い、ではないかと思っています。

先ず①について述べましょう。苦しい上りを登り終えた後にピークに立ち、眼前に現れる大展望は何物にも代えがたい楽しみです。自分の足でたどり着いた者にしか味わえない特権です。山歩きのスピードは遅い・速いの競争ではなく自分のペースでいいのです。ゴルフや囲碁などではハンディがあり、優勝したり、勝利してもハンディのためと嬉しいものの半分忤怩たる部分もあります。しかし山登りではハンディは関係なく自分の足で到達した満足感に浸れます。

展望と合わせて山の楽しみは四季折々の自然の恵みです。春や初夏の高山植物のお花畑、夏空に聳えるアルペン山岳、秋を彩る錦繡の紅葉、夜空の満天の星など日本の山ならではの素晴らしさでしょう。

次に②の山での出会いです。山頂や山小屋、ルート途中で全国の方々と多くの交流が生まれます。この山をとお目指して登ってくる共通の気持ちが大自然の中でその場を共有する喜びとなって話に花が咲きます。

大雪山縦走で雪渓と一緒に苦労しながらクリアした大阪の方、

屋久島の避難小屋で一夜を共にした福岡の方、岩手山の山頂でタカネスミレの黄色一色のお花畑を共に眺めた埼玉の方、安達太良山の山小屋で意気投合した神奈川の方・・・などなど今でもその時の情景を懐かしく思い出します。これらの方々とは再び山をご一緒したり、ブログやメールで情報交換したりの交流が続いています。

それでは今まで登った山々の中から私のお薦めのジャンル別ベスト3を紹介しましょう。100名山狙いではないので100名山は2/3を登ったに過ぎませんが、100名山以外でも素晴らしい多くの山々があります。私は高山植物(お花)や紅葉、展望縦走などその山が最も輝く季節を選んで登っています。

△お花・お花畑の山ベスト3▽

① 大雪山縦走ルート(白雲岳) 高根ヶ原トムラウシ岳(北海道)

7月下旬、化雲岳直下を埋めつくす見渡す限りの白いチングルマのお花畑は「神々の遊ぶ庭」と先住民が讃えたところの大絶景です。ここ以外にも縦走路には様々のお花畑が続き、北海道ならではの雄大なロングコースを楽しめます。くじゅう連山・平治岳他(大分県)

5月下旬・6月上旬、山肌一面をミヤマキリシマ(躑躅)がピンクに染め上げます。久住山近辺の火山、坊がつる湿原、法華院温泉など変化に富んだ山域で、「坊がつる讃歌」を自然と口ずさむ風景が続きます。

③ 尾瀬ヶ原・尾瀬沼(群馬県、福島県、新潟県)

5月下旬の水芭蕉から始まり、6月のワタスゲ、7月のニッコウキスゲ、10月の草紅葉まで絵になる花の季節が続きます。燦ヶ岳・至仏山から見下ろす尾瀬ヶ原も美しいです。

(次点)

白馬岳・朝日岳縦走ルート、鳥海山、秋田駒ヶ岳

△紅葉ベスト3▽

① 涸沢(長野県・上高地の奥) 9月下旬・10月上旬、穂高連峰をバックにその懐のカル(圏合)に広がる真っ赤なナカマド・ダケカンバの黄色・ハイマツの緑が創り出す錦繡絵巻は圧巻で日本一の紅葉スポットでしょう。但し、この時期の山小屋は超混雑なのでテント泊などの対策が必要でしょう。

② 奥剣縦走路(立山室堂・剣沢雪渓・仙人池・阿曽原温泉小

屋・黒部樺平)(富山県) 10月上旬、剣沢の大雪渓(万年雪)から見上げる鋭い岩肌を彩る紅葉、紅葉が取り囲む仙人池に映る裏剣、八ッ峰の岩峰群(逆さ剣)の絶景は長い道のりを踏破してきた者のみに与えられる自然のプレゼントでしょう。

③ 安達太良山(福島県)

10月中旬、全山真っ赤な紅葉や鮮やかな黄葉で埋め尽くされ息をのむ光景が広がります。青空の下燃える紅葉の安達太良山を見上げれば「智恵子抄」に出てくる本当の空を実感するでしょう。中腹の「くろがね温泉」も最高です。

(次点)

黒部峡谷・下の廊下、那須岳、栗駒山、八甲田山

① △岩峰・大自然縦走ベスト3▽ 大崩山(おおくえやま)(宮崎県)

本州にない奇岩屹立する岩峰群が続く、ロープ・ハシゴが連続するスリル満点のコースです。特に5月上旬には鋭い岩峰をピンクのアケボノツツジが粧い1年で一番の輝きを見せます。

避難小屋泊の屋久島ロング縦走コースですが、ハイライトは百名山ハンターがあまり歩かない「山のスーパースター」永田岳と「森のスーパースター」花山歩道(はなやまほど)でしょう。屋久島らしい奇岩の山頂と手つかずの原始の森を体感できます。特に5月下旬のヤクシマシヤクナゲが岩肌を彩る風景は心に残る絶景です。

③ 剣岳(富山県)

お馴染みの岳人憧れの「岩と雪の殿堂」です。

(次点)

南アルプス・北岳・塩見岳縦走、北アルプス・槍ヶ岳・大キレット・奥穂高岳縦走

以上には上・中級レベルの山が



スイス・オーバーロートホルン山頂にて(右が筆者)

多いですが、もっと身近で手軽に登れる魅力的な山も沢山あります。関東近辺では四季折々の高尾山、富士山と南アルプス大展望の大菩薩山系、中央線沿線で手軽な秀麗富岳展望の滝子山・高川山・山頂に白砂と岩峰が広がり甲斐駒ヶ岳展望の日向山などが特に私のお薦めです。

それでは晴天のもと山へ一歩踏み出し、展望を楽しみ、お花を愛で、四季折々の美しい大自然を味わいましょう。

「応用科学研究所の100周年」についての紹介

木村 磐根

(昭和30年卒)

百万遍の交差点から北へ約50mほどの最初の信号を左折し、更に150mほど行くと右側に「公益財団法人応用科学研究所」という看板が見える。研究所というと鉄筋の高層ビルを連想する方には、中小企業の工場(こうば)という印象を受けられるかもしれない。しかしこの研究所が創設後100年という長い歴史を持ち、京都帝国大学電気工学科の創設の歴史とも深くかわる研究所であることを知る人は少なくなってきた。この研究所が平成29年11月11日に、創設から100年を経過し

た記念の催しを行い、その歴史をまとめた記念誌も作成したので、特に電気関係の学科で学んだ卒業生の方々に紹介をしたい。

筆者は昭和30年に京都大学電気工学科を卒業した。在学中の昭和27年に電気工学科の卒業生の同窓会「洛友会」が創設され、電気工学科で教授をされ、昭和20年から

26年まで京都大学総長もされた鳥養利三郎先生が初代会長を務められた。その当時先ほど述べた応用科学研究所の第2代目の理事長を務められていたのが鳥養利三郎先生であったことから、洛友会の事務局が応用科学研究所に設置され、平成18年まで55年間洛友会の会報、名簿等が作られ、同窓生の皆さんにお送りしていたのはこの研究所からであった。従って平成18年頃までの卒業生の方々にはこの研究所の名前だけはご記憶頂いていると思う。しかし研究所の所在地と組織、研究内容等についてご存知の方は意外に少ないように思っている。現在同研究所の代表理事の一人でもある筆者がその概略をご紹介します。こととし

た。

100年前という大正6年であるから、電気工学科の創設時期明治31年からは20年後である。京都帝国大学の創設時には東京帝国大学が明治時代の唯一の大学であ

あったため、その大学の電気工学科をこの年に卒業された青柳栄司氏が京都帝国大学電気工学科の助教授に就任された。その翌年から2年間電気工学分野の調査のためドイツに留学され、帰国後電気教室の第1講座(配電工学)の教授を担当された。その年28歳であった。

その頃の京都では明治12年にエジソンが石清水八幡宮の竹を炭化してフィラメントにして1000時間の耐久性を持つ電球を作ったことで有名になり、明治23年には田辺朔郎氏が琵琶湖疏水を完成し、またその翌年日本初の水力発電が稼働、その結果京都に市電が開通し、ガス灯から電灯になり、各家庭に電灯がとれる時代になった。

一方青柳栄治先生は大正5年米国に渡り、嬰鑠とした発明王エジソンに会われ、発明家として社会貢献することの重要性を実感された。これらのことから、タンダステンフィラメントの製造法の改良、白熱電灯や、白熱孤光灯(アー

ク燈)などの開発などを目的とした「青柳研究所」を大正6年に設立された。この研究所は昭和14年までに続いたが、この間特許・実用新案40件などを達成された。特に松田長三郎先生が大正6年に卒業されると、青柳理事長の指導で

太陽光からの紫外線波長域の発光ができる白熱孤光灯を発明され、昭和7年に恩賜発明奨励金を授与されている。研究所の運営は、製造された白熱電球などを販売することなどで得ておられたが、その頃東芝がGEからタンダステン電球の製造特許を取得したため、大量生産が始まり、経営が難しくなったことと、青柳理事長が病に倒れたため、電気工学科の鳥養利三郎教授に後を託された。

昭和14年に鳥養教授が日本高周波重工業城津工場(北朝鮮)を見学された折、この工場が抛り所にしていた高周波電撃精錬法について、学術的検証を委託された。早速青柳理事長に報告されたところ大変喜ばれ、理事長を鳥養利三郎教授に譲られた。当時の国家的要望に沿って金属材料、各種化学製品等の確保のため電気、機械、冶金、金属、化学、物理の広い分野の京大の知恵を結集され、研究所名も青柳研究所から応用科学研究所に改称された。

前記の高周波電撃精錬法は鉄粉などの酸化物と還元作用を持つ炭素の混合物に数万ボルト、数百kHzの高周波電流を流して加熱すると、酸化鉄が還元されて鉄が生成されるという菊池秀之氏の発明によるものであった。この発明に対して有賀光豊氏(当時朝鮮殖産銀行頭取)、砂田重政氏(当時衆議院議員)、並びに高橋省三氏(当時利原鉱山社長)の協力で熱意で設立されたのが、日本高周波重工業であった。

鳥養利三郎新理事長は、応用科学研究所に替わってから早速高周波電撃精錬法の確認の研究を始めた。その検討の結果では精錬の目的には数百kHzの高周波でなく、商用周波数で十分であることが判明した。なお電撃高周波発生装置(後には火花放電式高周波発生装置とよばれている)とは、商用周波数の高電圧を火花間隙で放電させ、LC回路で共振する高周波成分を取り出す方式が火花放電式高周波発生装置として使用されていた。これまで精錬のために準備されていた多数の高周波発生装置が不要になり、応用科学研究所ではその利用のための研究に移った。

幸い昭和15年にJ.Appl. Phys.に連名(G. Babat and M. Losinsky)により「高周波誘導加熱による部分焼入れに関する研究」の論文が発表されていたことを研究所員が見つけ所内で報告された。その後研究所では、鋼鉄の丸棒の周囲に巻いたコイルに50kHzの高周波電流を流すと丸棒全体が赤熱するが、250kHzの高周波では表面だけが赤熱するという事実を確

認した。これは電磁気学で良く知られた高周波磁界による渦電流とその電流のスキン効果（周波数依存性）である。

このことから鳥養理事長は火花放電式高周波発生装置の鋼材機器の表面焼き入れへの活用を提案された。これは昭和17年のことであり、早速研究所では発振周波数を高くする改造、放電ギャップを水銀を封入した放電管に替えて放電時の騒音をなくすこと、発振器の電力を上げる等の改良が行われた。それまで鋼材の表面の硬度を上げるためには、浸炭焼き入れ法があり、鉄材全体を加熱して表面から炭素を浸み込ませて急冷してマルテンサイトという結晶質に替えるという方法が使われていた。それに比べて高周波による焼入れは数秒で加熱し、急冷すれば表面が焼入れ（硬化）できるので、格段の省エネルギーとなる。

その頃は日米戦争の真最中であり、昭和18年10月高周波焼入れの研究は内閣総動員法による研究命令を受け、昭和19年には航空機エンジンや機械メーカ多数が参加した講習会が当研究所で開催された。研究所としても特許8件、また講習所昭和11年卒業の岩本国三博士による焼き入れ時の過渡現象の研究論文5件が報告された。

終戦後昭和21年3月には研究所

は連合軍により接收されたが、鳥養理事長が米軍京都司令官の理解を求められ3か月で解除された。

これを機にこれらの研究の依頼者であった日本高周波重工業社長の有賀光豊氏は、鳥養理事長等の指導と当研究所の協力により、この高周波焼入れ技術が産業界で活用できる見通しがついたと判断され、高周波焼き入れ装置と技術を出すことを決意された。昭和21年5月有賀氏の子息有賀隆雄氏が社長となり高周波熱錬株式会社設立された。昭和22年2月当研究所の土方利夫氏が同会社に入社し、3月には当研究所内に同会社の京都工場が作られた。なおこの京都工場は、翌年大阪工場完成後、応研に移管された。

応用科学研究所は昭和14年の改称以来、鳥養理事長と日本高周波重工業の産学連携の成果として、鋼材部品の高周波焼き入れ技術を確立し、日本での最初の焼入れ技術、焼き入れ装置の会社「高周波熱錬株式会社」が誕生し、また研究所としてもその技術を生かして、国内の機械部品の高周波焼入れを受託加工し、それにより、研究所を運営するための収益を70年間得続けることができている。その後昭和50年頃より、機械部品の表面熱処理技術としてプラズマ窒化技術も確立し、すでに50年間研

究所の収益事業として貢献している。

以上は、研究と同時に研究所を支えるための収益事業を主に記載したが、研究所としては戦後には、金属材料の表面熱処理の研究が行われるとともに、電気電子分野では、セレン整流器の研究から発展して、シリコン半導体、チタン整流器、大容量のコンデンサー、トランジスタの研究なども行われた。また化学の分野では弗化グラファイトの発見、及びリチウム電池の研究なども行われた。

当研究所は戦後は所員数も30、20名という小所帯で、焼入れ、プラズマ窒化の収益事業だけでは多数の研究者を雇用することができず、これまでは京都大学の研究者が当研究所の所員と兼ねて活躍して頂いていた期間も長かった。現在では大学を定年退職後も科学研究費等の補助金や企業などからの受託研究も受けられるので、研究所の「特別研究員」として研究所内に研究室を持って研究されている方々や、当研究所が企業から受託研究を受け、大学の研究者がその研究費によって当研究所の「共同研究員」として活躍して頂く制度も利用して頂いている。特別研究員は現在2名おられるが、1名は京都大学名誉教授で、超電導線材の研究では世界的な研究を10年

以上統けておられ、もう一方は超強力磁石の分野で大変優れた業績を持った方が、企業をご退職後当研究所で研究を続けておられる。

平成23年度からこの研究所も公益財団法人となり、また理事には機械、金属の出身者が加わり、電気系は西川禪一理事長と筆者だけとなった。平成25年には構内にDMG森精機株式会社から機械基盤研究のための研究棟のご寄附を頂き、故障の少ない新しい歯車機構の研究など、これまでと異なった方面へも発展しようとしている。

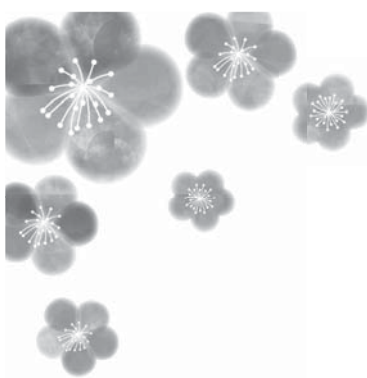
今顧みるとこの小さな規模で独立採算の研究所が100年も継続できたのは奇跡とも考えられる。偶然（運）と知恵の賜物である。高周波の電磁波による鉄の精錬法との遭遇と、その技術を鋼鉄の焼き入れ技術に発展された知恵により、長期間の経営が維持された。是には電気工学に加えて、京都大学の金属・冶金、化学、機械など広い分野の研究者の協力と貢献があった。その後も少人数ながら知恵でこの技術を発展され、現在も鉄を部材とする広い産業に貢献して研究所が維持されてきたのである。

この研究所は、初代の青柳栄治先生以来、鳥養利三郎先生、林重憲先生、吉田洪二先生、近藤文治

先生、西川禪一先生（吉田洪二先生も京都大学電気工学科昭和6年卒で、応研理事長の後大阪府立大学名誉教授）の方々でいずれも京都大学電気工学科の卒業生である。現在は収益事業が機械部品の表面処理的な分野であることもあり、今後は機械系、金属系に関する研究が伸びてゆくのではないかとはいっている。電気系の卒業生との縁が段々薄くなつては来ているが、当初50年の電気系の先生方のご活躍を特に詳細に記して、応用科学研究所の100年間の概要をご紹介します。

なおこの内容の詳細「公益財団法人応用科学研究所100年」の冊子を筆者が代表理事の一人として執筆した。当研究所のホームページ（<https://www.riaso.jp>）からPDF版で見て頂ける。

また電気系の卒業生の方々から研究所の今後に役立つお知恵を頂きたく宜しくお願い致します。



支部だより

第108回関西支部ゴルフ競技会報告

〈プレー状況〉

第108回関西支部ゴルフ競技会が平成29年10月14日(土)武庫ノ台ゴルフコースにて開催されました。

当日の天候は小雨ではありませんでしたが、アウトは福川氏(昭和30年卒)、インは細田氏(昭和36年卒)の始球式でプレーを開始し、合計17名(うちシニア8名)が競技に汗を流されました。

結果は以下のとおりです。

〈シニアの部〉

優勝 北野 徹 (S44年卒)

2位 松尾 茂 (S38年卒)

3位 西村 登努志 (S38年卒)

〈一般の部〉

優勝 西田 篤史 (S63年卒)

2位 吉村 治輝 (H23年卒)

3位 島岡 正憲 (H52年卒)

〈懇親会〉

プレー終了後、西田氏(S63年卒)の司会により、表彰式兼懇親会が開催されました。

懇親会は福川氏(S30年卒)の乾杯のご挨拶からはじまり、表彰式では、優勝者に景品および優勝カップが手渡されたあと、北野氏



第108回 関西洛友会ゴルフ競技会 参加者集合写真

(S44年卒)、西田氏(S63年卒)より優勝報告を頂くとともに、関西洛友会ならびにゴルフ競技会の更なる発展を期待するコメントを頂きました。

〈お知らせ〉

洛友会関西支部では同窓生の懇親を深める機会として毎年2回(春・秋)にゴルフ競技会を開催しております。次回は平成30年5月19日(土)を予定しております。若い方も含めて、多数の皆様のご参加をお待ちしております。

〈連絡先〉

西田 篤史 (S63年卒)
出原 歩 (H23年卒)
連絡先 050-7104-0883
(出原)
izuhara.ayumu@b5.kepc.co.jp

洛友会関西支部

家族見学会報告

平成29年10月28日(土)に関西支部において、恒例の家族見学会を開催しました。

台風が近づいており開催を心配しましたが、風雨も強くはなく、見学箇所が屋内であったこともあり影響はほぼありませんでした。

今回の見学会は合計55名の方にご参加いただき、「㈱ダイヘン六甲事業所」を見学したのち、「人と防災未来センター」と「白鶴酒造資料館」を訪れました。

㈱ダイヘン六甲事業所では、㈱ダイヘンの事業内容と六甲事業所の概要説明をお聞きした後に、4班に分かれてロボットがロボットをつくる最先端の自動化工場を見学しました。工場内では、ロボットが人の手をほとんど介すことなく、自身と同タイプのロボットとなりました。また、アーク溶接ロボットの溶接技術についても学ぶことが

できました。見学後には、活発な質疑も行われ一同見識を深めることができました。

昼食は神戸ポートピアホテルの「聚景園」にて、中華料理をいただきましたながら、大いに歓談いたしました。途中、西台氏(昭和32年卒)による「洛友会の歌」のパフォーマンスもあり、旧交を温めつつ世代間の新たな和も生まれました。

昼食の後に訪れた「人と防災未来センター」では、阪神・淡路大震災の体験談を「語り部」からお



聞きし、迫力ある映像・音で震災を追体験しました。阪神大震災における災害と復興の記録を一同熱心に確認し、未来の減災に活かしていかなければならないと改めて痛感いたしました。

最後に訪れた白鶴酒造資料館では、灘の地で酒造りが発展した背景や歴史について学び、昔ながらの酒造工程の見学や試飲を楽しみました。

当日はあいにくの天気でしたが、参加者の皆さまのご協力のおかげでスムーズに執り行うことができました。一同充実した一日となりました。

木谷博昭(平7年卒) 記

計 報

昭23	西尾	又一	29・10・19
昭25	美間	敬之	29・11・29
昭27	今井	芳通	29・7・27
昭38	片木	孝至	29・8・3
昭44	高 博		28・11・14

以上の方々がご逝去なさいました。
謹んで哀悼の意を表します。