



た ま き

目 次

巻頭言	歴史が変わるとき	櫻井 芳昭	1
寄 書	TMCへの再入会と雑感	大前 秀治	2
環境トピックス	「50年CO2ゼロ」に向けて	浅井 陸之	3
法人会員企業紹介	ハイテン工業株式会社		4
法人会員企業紹介	株式会社三ツワフロンテック		5
技術研修会記録	令和4年5月、7月		6
部会活動ニュース	水研究会の最新活動状況	齊藤 昇	7
特 集	定年、そしてその後	丸山 庄治	8
特 集	故 福井眞彌氏追悼		10
会員のひろば -47-			11
俳句への誘い(78)			12
クラブだより			13
TMC法人会員一覧			14

### 誌名『環』の由来

『環』はいうまでもなく「環境」の「環（かん）」であり、「環境（保全を図る活動）」はテクノメイトコープと社会を結ぶキーワードです。

「環（たまき）」はもともと「手纏（たまき）」で、手指につける環状の上代の装身具であり「手纏の端は無きが如し」といわれるように、巡り巡って終わることのない喩えに用いられます。これこそ、テクノメイトコープの活動目的である「循環型社会システムの構築」の行きつくべきところです。日本の歴史と伝統の心を踏まえつつ地球生態系の環（輪）、人間社会の環（和）、循環型社会の環の大切さを、この小誌『環（たまき）』に込めたいと考えます。

### 題字「環」の書家紹介

濱 和宏氏は、昭和 48 年兵庫県生まれ、平成 9 年鹿児島大学大学院水産学研究科修士課程修了、同年 総合科学株式会社入社。

書は鹿児島大学在学中に松清秀仙氏（鹿児島大学教育学部教授・鹿児島県書道会会長・日展会友）に師事されました。

この題字は、中国古代周王朝の書体で書かれた作品です。



### 「雷神」

橋内浩太郎 画

「体力の限界を感じたときは強そうな神様にお願いしよう」

※本欄では TMC 会員の水墨画作品を紹介しています。

## 【巻頭言】

### 歴史が変わるとき

櫻井 芳昭



地方独立行政法人大阪産業技術研究所の櫻井です。これまでテクノメイトコープ技術研修会や月例研究会等で発表させて頂く機会がありましたので、名前くらいはご記憶の方もいらっしゃるかと思います。本誌の巻頭言を書かせていただくにあたり、改めて自己紹介いたします。

私は奈良生まれで1989年4月に大阪府立産業技術研究所(産技研)に研究員として採用され、2017年の大阪市立工業研究所との統合を経て、現在に至っています。TMCとの関わりは、2016年から技術研修会や月例研究会等での産技研の発表者を募る役目を仰せつかり、私自身も会場に出向き、研究員の発表やご聴講の方々との議論を聞かせて頂くようになったのが始まりです。その背景には、聴講者との多くの議論を通じて、従来の学問・研究領域の踏襲あるいはタコソボ化による研究・開発力の低下を少しでも避けたい、また、共同研究、融合・学際領域、新領域への挑戦・貢献を進めるための一助になってくれればとの願いがありました。同時に、研究員は(筆者自身も)全く専門分野の異なるTMCメンバーを前に発表を行うこととなり、研究員として単に論文を書いていけばよいというのではなく、いかに分野の異なる方々にわかりやすく伝えることが大切か、同時に、産業界を含め、社会との関わりが重要かを認識する機会をいただいたと思っています。現在、当所研究員の講演をスタートにTMCの支援を受け、応用開発、実証研究に結びついている例もあります。

前置きが長くなりましたが、私も気が付くとかれこれ20年以上、有機太陽電池、全固体電池に係る電池技術の開発を通じて、エネルギー産業育成に取り組んで参りました。この取り組みを通じて、昨今、技術開発の合言葉になっている地球温暖化への対応、カーボンニュートラルの重要性を改めて意識するようになりました。特に、昨2021年には、2050年までのカーボンニュートラルの実現や2030年度の温室効果ガスの2013年度からの46%削減への移行、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくなど、日本の目標は強化されました(因みに2021年のノーベル物理学賞受賞者は、コンピューターを使った地球温暖化などの予測手法を確立した米プリンストン大の真鍋淑郎上席研究員(90歳)です)。それ以前の日本の温

室効果ガス削減目標は、2030年度に2013年度比で26%の削減で、長期的目標は、今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素社会を実現し、2050年までに温室効果ガスを80%削減するというものでした。そのため、2021年の日本の目標は、従来の2030年度の温室効果ガス削減目標を大幅に引き上げるとともに、カーボンニュートラルの達成時期を大きく前倒しするものです。

現状、2050年カーボンニュートラルの実現は、並大抵の努力では実現できず、エネルギー・産業部門の構造転換、大胆な投資によるイノベーションの創出といった取組みを、大きく加速することで、「経済と環境の好循環」を作っていくことが必要となります。「経済と環境の好循環」には、社会のためか、会社のためか、どちらを選択するかの状態に陥ることは必須です。社会、会社どちらかの選択ではなく、両方とも満足しようと悩み続けていると、技術開発を行い、課題を解決するといったイノベティブな方法が一番近道になる、との考えが出てくるはず。それこそ、何かふっとひらめくと一歩上がっているという弁証法の「事物の螺旋的発展の法則」です。この法則では、未来進化と原点回帰が同時に起こります。絶えず新たなイノベーションで創造的破壊が達成できる可能性があります。

もちろん、技術の役割は大切ですが、それだけに頼ってしまうと、我々の生活や生産活動が地球や自然とどのようにつながっているのかが見えなくなり、新たな問題を引き起こす恐れがあります。では、どうすればよいか? 漫画キャラクターの「ドラえもん」が答えをくれています。「毎日の小さな努力の積み重ねが、歴史を作っていくんだよ!!」、「未来なんてちよつとしたはずみでどんどん変わるから」。

現在、コロナ禍真っ最中ですが、未来を希望に変えるために、カーボンニュートラルを実現する行動が当たり前で自然であることを意識し、歴史が変わる瞬間をしっかりと作るためにも、この現状に立ち向かって行きましょう。

---

(地独)大阪産業技術研究所 和泉センター研究管理監兼経営企画本部マネージャー (有機太陽電池、全固体電池、固体物理)

2019年3月に一旦テクノメイトコープを退会しましたが、今年初めに斎藤昇様から「そろそろ、どうですか？」とお声をおかけいただき、人生こんな光栄なことはそうそうないと即断、再加入いたしました。前回在籍時はTPMの勉強会に参加させていただき、TPMが製造業のすべてを網羅したものであることを知り、定年前に今迄過ごしてきた会社を俯瞰することができました。

2015年に社外出向を選択して以降2017年の定年退職を挟んでこの7年間に中小零細企業3社で就業経験をしてきましたが、TPMで語られる製造業のあるべき姿に対して足りないピースを埋めていくことが中小製造業の進化、成長だと思えます。

ところで、この草稿作成中の8月24日、京セラの稲盛和夫さんが亡くなられました。私は1981年に高槻に本社があった松下電子工業のブラウン管部門で社員生活を開始しました。ブラウン管は蛍光面へ集束された電子ビームで蛍光体を励起、発光した光で画像を作ります。電子ビームを電界集束させる電極を固定する部品として創業間もない京セラからセラミックス部品の供給を受けており、購買の方からは稲盛さんがよく来られていたと聞いています。その後は最後まで自分の開発してきた全てのブラウン管に京セラのセラミックスを使っていました。

さて、私自身は80年代後半から当時日本以外でTV産業があった欧米の企業数社を毎年訪問するようになり、出張先の家電量販店で自社他社の製品展示数や価格を調べていました。日本は1991年バブル崩壊、その後不毛の30年が始まりましたが、私が海外へ行くようになった80年代後半すでに某国のTVが幅を利かせてきており、国内で報道される日本製品礼賛とは事情が違っていると感じていました。その後2000年代に完全に勝敗が決まったことを考えると報道と現実のギャップが10年ほどあった筈で、今もこの体験から島国日本の報道にバイアスがかかっていないか注意しています。

TV産業は価格下落の影響を受け、90年代に入ると米国TVメーカーは欧米やアジア企業との協業、さらに北米自由貿易協定の発効で低賃金を求めて国境のメキシコ側に工場を建設し、低コストでTVの生産を開始、日系企業も北米から締め出されまいと米国やメキシコ

に工場進出して行きました。しかしながら数年もすると米国企業はTV産業から撤退、日系メーカーも短期間の隆盛のち衰退、TV産業は極東アジアへ生産がシフトして行きました。私の属したディスプレイデバイス産業もこの間50年続いたブラウン管からプラズマ方式に、さらに液晶、OLEDへ主役が目まぐるしく移り変わり、同時にデバイスのアナログからデジタルへの変化の結果、誰でも普通の品質のTVが作れるようになってしまいました。

かつて日本のメーカーはNHKを中心に画質に拘り高精細な画像を追求してきましたが、今や誰がその責務を担っているのか全く見えなくなっています。最近買い換えた我が家のTVも価格で選択。日本製ですが、画質が酷いなど感じつつ目の衰えでさして気にならなくなってきました。またその目の衰えで若いころは引退したらポルシェの中古車を自分でレストアして、とそんな夢を持っていましたが、それどころではなくなりました。

今はそんな夢に代えて“死ぬまでリスト”を作り、一つ一つ達成するように日々奮闘しています。その“死ぬまでリスト”の一つにかつて苦手であった数学の学び直しがあります。最近フーリエ変換、ラプラス変換を理解し、現在は量子力学に取り組んでおり、あの $\langle \Psi | A | \Psi \rangle$ の意味が今になってやっと理解できました。最近では数学や物理を非常に親切に解説している本が多数出版されています。学生の頃にあったらなんと当時の情けない姿を思い出しつつも、今その本のお陰で理解出来る喜びを味わっています。

またパナソニックの後半はラテンアメリカの仕事が多く、その中で見つけた南米一周バスツアーに参加することを目標にスペイン語の勉強を始めています。UDEMYというサイトで安価に教材を入手し勉強を開始、最近ではほんの僅か理解した気になっています。

これからどう生きたらよいか、全く先が見えない年齢になってきました。TMCの諸先輩方がどのようにお考えになられ、どのように行動されておられるのか、NPO活動の中で学ばせていただきたいと考えております。

---

元 パナソニック(株) (TV用ブラウン管開発)、テクノメイトコープ理事

ロシアによるウクライナ侵攻の影響で、世界の LNG 価格は高騰、それを代替する石炭火力発電量は'21年過去最大となり、今後もさらに増加の可能性がある。一方、EV(電気自動車)は走行時の排出 CO2 がゼロのため急増の傾向にあり、ますます電力不足が世界的に懸念され、「50年 CO2 ゼロ」どころか「30年 46%削減(日本)」も先行き不透明な状況である。EV の正しい評価と普及による電力危機への影響、日本の低炭素技術の今後の展開について述べたい。

1 石炭火力の見直し

1)再生エネ: 国土面積が日本とほぼ同じのドイツと比較すると、太陽光発電は日本同様限界であるが、ドイツは風力発電が高水準にある。日本も洋上風力発電を展開中であるが、安定電源としてはあまり期待できない。

2)日本は石炭火力については、低効率の 114 基のうち 100 基を廃止する予定('20/7)であったが、一部は廃棄延期('22/6)。今後は低効率(超臨界圧式: 38~40%)から高効率(超々臨界圧式: 46~50%)へ切り替え、CO2 削減を図ることが必要である。

3)CCS,CCUS の活用

低効率の石炭火力と CO2 を回収・吸収・貯留する技術(CCS、CCUS)とを組合せ、CO2 ゼロ発電を目指す。(CCS については本誌'22/夏号の本欄ご参照)

2 エネルギー政策の基本視点

日本のエネルギー政策は **3E+S** (Energy security, Economic efficiency, Environment, Safety)を基礎とした上で脱炭素化を推進してきたが、これにさらに **S** (Study)を加え、**3E+2S** をしたい。

1) 原発は、原子力規制委員会の審査を通過した 17 基のうち稼働中は 4 基のみ。フル稼働すれば電力は充分賄えるが、地元の同意には至っていない。「50年 CO2 ゼロ」達成のためには原子力について正しく学び(Study)、人材を育成することが急務であるが、原子力工学を学べる大学(含:短大)は現在日

本では 12 校のみ。それも学科名に「原子力工学」を表示しているのは 2 校のみで、あとは「総合理工学」等の名称にしている。今後の日本のエネルギー体制の確立のために原子力工学の基礎から放射性廃棄物の新たな処理法に至るまでを学ぶ(Study)ための人材育成が急務である。

3 次世代車は、EV or ICE(エンジン車) ?

運輸部門からの CO2 発生量は自家用車が大半を占めるため削減が急務であるが、EV が普及すれば電力事情は危機的状況となる。また EV は走行時の CO2 はゼロであるが、原材料から走行・廃棄までの CO2 (LCA)は、エンジン車よりも多い場合がある。さらに電池のエネルギー密度は液体燃料やガス燃料よりはるかに低く(図 1)、EV 普及は限定的となる。

★軽～小型車 : 主として EV

★小型～大型車 : 主として エンジン車

(CO2 排出の低い or ゼロのエンジン搭載)

ブラジルでは 80 年代から CO2 排出の少ないバイオエタノールエンジン車が実用化されている。

4 日本の低炭素技術の途上国への提供(JCM)

日本の CO2 排出量は世界全体の 3.2%(2019年)であり、アジア太平洋地域の脱炭素需要に「パリ協定第 6 条(市場メカニズム制度)JCM」を活用し、地球全体としての CO2 削減に貢献する。

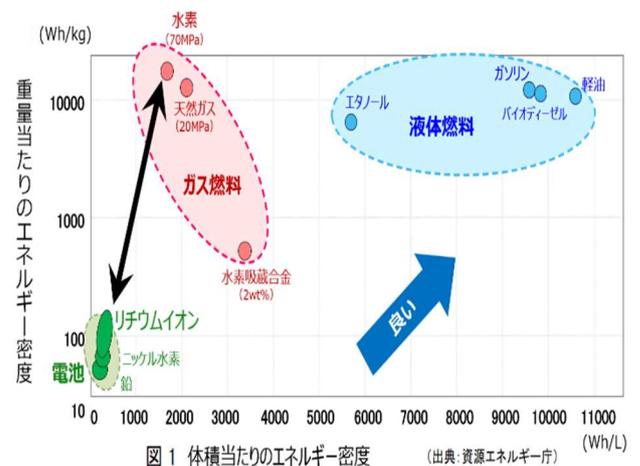


図 1 体積当たりのエネルギー密度 (出典:資源エネルギー庁)

## ハイテン工業株式会社

弊社は昭和 25 年 (1950) に田中勘市が超硬工具の加工を行う田中鉄工所として創業いたしました。昭和 38 年 (1963) に現在の「ハイテン工業株式会社」へと社名を変更、創業以来 72 年にわたり冷間鍛造用超硬金型を主に製造販売してきました。従来、超硬合金は引抜工具や切削工具等に使用されており、鍛造用金型としては衝撃力に弱いため、長年にわたり使用されませんでした。そこで当社は、衝撃力を分散させるための割型形状や圧縮応力を付与するためのインサート技術の確立により、冷間鍛造用超硬金型製作に成功、昭和 54 年 (1974) に 4 件の実用新案特許を取得しました。以来、本技術はお客様から厚い信頼を得て、今日に至るまで冷間鍛造用超硬金型の供給を続けて参りました。

強度・量産性・コストなどの点から超硬金型による鍛造部品は、国内の金属部品に占める割合が非常に高くなっており、とりわけ自動車部品の製造は種類も多岐を極め、当社でも生産金型の 6 割を自動車関連で占めているのが現状です。昨今のグローバル化の流れの中、金型製造に寄せ

られる各部品メーカー様からの要望も高精度、価格の引下げ、リードタイムの短縮といった厳しいものになってきています。当社も例外ではなく、超硬金型の製造における品質向上等、要望も多岐にわたり、さまざまな変革を行って参りました。写真は当社の金型と鍛造された製品例です。

平成 25 年 (2013) に富田林市から現在の堺市美原区に工場を移転、最新鋭機械を積極的に導入し、品質の向上と短納期化、低コスト化を実現して参りました。加えて堺市への移転の結果、現大阪公立大学、堺市産業振興センターの積極的な支援を得、時代の一步先を行く技術革新をめざして企業活動を進めてきました。

当社は冷間鍛造のみならず、熱間鍛造用金型のニーズに対しても積極的に取り組んでおります。超硬合金は加工温度が約 600 度と高い熱間鍛造においては酸化・劣化が著しく使用には耐えられま

せんが、超硬メーカーと共同で WC の粒子径、焼結金属の種類と添加量など検討を加え、新たな金型材料の開発も進め、実際に開発に至っております。さらには、加工変形抵抗や被加工材との焼付きを少なくするための研磨技術の改良にも取り組み、常に超硬合金金型技術の向上に努めております。

金型製品は、一品ごとにお作りするその性格上、納期、コスト、品質などお客様のご要望に対応するためには、設計段階からの入念な打合せが不可欠です。営業スタッフがキャッチしたユーザーニーズを「いかに製品に反映させ、いかに納期の短縮化を図るか」技術スタッフが設計・管理業務を通じて実現するよう努めています。鍛造では、非常に大きな成形圧力が円周方向に引張応力として発

生します。そこで、引張応力に対抗する圧縮応力を予めダイインサートに与え、その後の熱処理により 450MPa の圧縮応力を付与することで金型破壊を防止する工夫がなされています。このノウハウは鍛造金型製造において生命線であり、厳密に守って品質を維持しています。当社



製品例

はインサート式金型のパイオニアとして、大きさ・形状・材質等さまざまな条件のもと数多くのデータを保有し実績を積み重ねることで長きにわたりユーザー様から金型製造の依頼を頂いております。

自動車部品を中心とした冷間鍛造用金型は将来 EV 化で縮小が避けられず不透明です。そこで我々は「開発提案型企業」として自動車以外の市場を開拓すべく、大阪公立大学と連携して「建築・機械部品用長寿命熱間鍛造金型」(特許第 6128671 号)、「航空機用部品 (Ni 合金や Ti 合金)・光学素子ガラス部品用恒温断熱鍛造用金型」(特許第 7021757 号)を開発し、特許を取得しました。これらの技術は建築・航空機・ガラス、その他産業分野の発展に大きく寄与すると確信しています。今後も顧客の新たな要望を先取りし、常に技術開発に挑む「開発提案型企業」として進んで参ります。

## 【法人会員企業紹介】

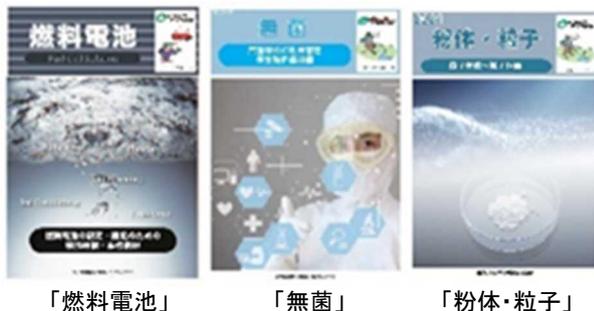
### 株式会社三ツワフロンテック

1953年の創立以来、三ツワフロンテックは科学機器の専門商社として、その時代の科学技術の発展をめざして活躍される研究者や技術者の皆様とともに歩んでまいりました。

科学技術創造立国であるわが国は、将来においても卓越した技術国家を堅持し、世界のフロントランナーとしてその役割を果たしていくことが重要です。21世紀の技術戦略は「環境・エネルギー」「ライフサイエンス」「IT」「ナノテク」などの重点分野をさらに進化させ、人に優しい社会環境の創造「安全・安心」を実現するために各分野の技術を融合した新しい時代の技術革新が期待されています。当社は先端技術創出のあらゆるシーン—研究開発から生産技術まででこれまで培ってきた経験やノウハウを活かしたソリューション活動によって、お客様のパートナーとしてお役に立てることを最大の喜びと考えています。

#### 当社オリジナルカタログ『DONDON』

日々の活動の中で、特にお客様に喜んでいただいた製品を、テーマ毎にまとめたカタログを発行しております。今でこそ耳にしなれない日はないリチウムイオン電池ですが、20年以上前から当社はこのテーマに取り組んでまいりました。また、現在も終息のみえないCOVID-19(新型コロナウイルス)への対策にはワクチンが欠かせません。そのワクチンの製造には無菌環境を必要とします。当社は海外から無菌環境を支援する清掃用品の輸入・販売を行っており、機器も含めた次世代バイオ医薬への支援も取り組んでおります。(下図:カタログ例)



#### 培養装置

「雑菌などの異物が混入しにくい培養装置が欲しい」とお客様の要望にお応えするため、微生物培養装置(ファーメンター)のものづくりを始めま



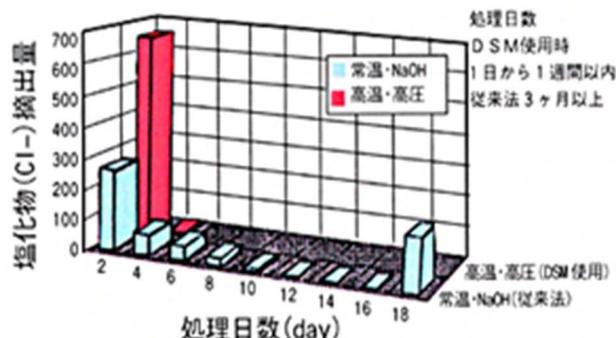
した。当社が提案したマグネット攪拌方式、約半世紀経過した今でも多くのお客様にご愛顧・ご愛用頂いています。現在も、「お客様の培養に関するお困り事」に耳を傾ける姿勢で装置開発に取り組み、『使いやすさ』と『優れた機能性』に着目し、進化を続けております。



培養装置

#### 文化財への取り組み

1982年、奈良出張所の開所に伴い、現在の奈良文化財研究所を通じ、文化財の調査研究、保存科学、修復技術との関わりが始まりました。代表例としては、金属遺物の劣化(錆の進行)を防ぐ目的で原因となる塩分除去に有機溶媒を用いた処理を行っておられましたが、作業者、環境にも安全性の高い脱塩処理装置の開発に携わることができました。



<脱塩は従来法では3ヶ月以上、当社は1日~1週間で可能>

最後に、当社はISO14001の認証取得を果たして一人ひとりがかけがえのない地球環境を大切にするとともに、その理念を事業活動に反映させて継続的な環境活動への取り組みを行っています。

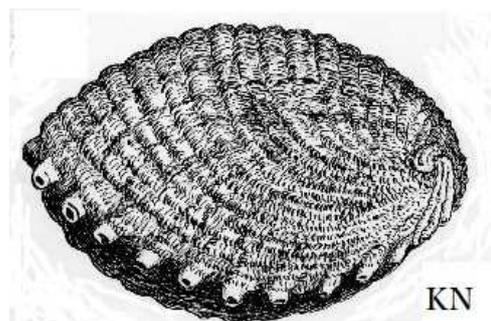
当社の経営指針である「CS&ES」はお客様の満足を第一として創意工夫を重ね、価値ある提案が採択されることで社員が満足を実感し、働き甲斐の連鎖につながることを意図しています。

科学技術、ものづくり技術の発展のために、私たち「三ツワフロンテック」は研究開発から生産技術までの多くの領域で価値ある情報と科学機器の提供を通して社会に貢献してまいります。今後ともご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

回数	年月日	講演者	題目と概要
209回-1	R 4. 5. 25	上原 赫	<p><b>ファインバブルの基礎と最近の動向</b></p> <p>日本発の技術であるファインバブル(微細気泡)の製造・応用技術は、現場での開発と実用化が先行し、科学的現象解明がそれを追いかける形で発展してきた。ここでは、これまでに体系化されてきたファインバブルの基礎と応用技術の最近の動向について解説する。(講演要旨より)</p> <p>(TMC 技術顧問、大阪府立大学名誉教授)</p>
209回-2	R 4. 5. 25	李 載永	<p><b>ファインバブルの最新応用例</b></p> <p>ファインバブルはあらゆる産業で応用されています。その中でファインバブルの燃料への応用例を中心に最新の応用例をご紹介します。(講演要旨より)</p> <p>(三洋貿易(株) ライフサイエンス事業部 科学機器部)</p>
209回-3	R 4. 5. 25	西上 和宏	<p><b>研削とファインバブル～金属加工業へのファインバブルの適用</b></p> <p>当社は砥粒加工機を中心に製造・販売する工作機械・半導体製造装置メーカーです。我々が販売する研削盤は、金属加工業の中でも精密加工に分類されています。今回は平面研削盤を対象を絞り、2015 年ごろから採用され始めたファインバブルによる研削効果を実例からご紹介します。(講演要旨より)</p> <p>(株岡本工作機械製作所)</p>
209回-4	R 4. 5. 25	上村 親士	<p><b>農林水産業におけるウルトラファインバブルの活用</b></p> <p>エアテックバブルは、共鳴発泡と真空キャビテーションによるバブル生成方法です。実用試験は、キュウリ、イチゴ、トマトなどの果菜類のハウス土耕栽培を行っており、10アール当たりの収量が、前年対比約30%から50%増という驚くべき実績を挙げる事例も少なからず出ております。(講演要旨より)</p> <p>(株エアテック 会長)</p>
210回-1	R 4.7.27	新保 義剛	<p><b>環境遷移領域～出会いの場所</b></p> <p>身近な自然である水域・里山・農地を環境配慮の視点から考えます。環境や自然は出会いの場所です。そこには人の活動があり、人間社会と守るべきものとしての環境・自然の関わりが重要です。環境に対する影響を軽減するための保全行為であるミティゲーションの考え方を紹介します。水域については琵琶湖システムや川の上・中・下流の他、陸との接点である遷移領域、瀬と淵とそこに生きる生物の多様性に焦点を当てます。さらに、最近の話題から、地球温暖化や気候変動についても触れていきます。(講演要旨より)</p> <p>(新保技術士事務所 元農林水産省職員 TMC 会員)</p>
210回-2	R 4.7.27	山田 郁夫	<p><b>新現役ネット技術総合支援グループの活動紹介と私のモデル論</b></p> <p>最初に少し長めですが、自己紹介を兼ねて、三菱電機 34 年、三菱総研 6 年の技術者・経営者として取り組んだ高度成長時代の電力系統技術とそれを支えた情報技術の発展をエピソードを交えてお話しし、次に、現在ボランティア活動として取り組んでいる「NPO 法人新現役ネット技術総合支援グループ」の中小企業支援活動を紹介します。最後に私の「人生論モデル」など、いろいろなものの見方をモデル論として紹介します。(講演要旨より) (NPO 法人新現役ネット技術総合支援グループ副代表 元三菱電機技術監理部長 元三菱総研常務取締役)</p>

各講演について詳細をお知りになりたい方は事務局までご連絡下さい。

(当技術研修会は令和2年8月度よりコロナ禍の影響によりオンライン形式で開催されています)



## 【部会活動ニュース】

### 水研究会の最新活動状況

リーダー：齊藤 昇

水研究会の最近の活動状況について報告します。

#### 科学技術者フォーラム(STF)様との交流

★NPO 法人 科学技術者フォーラム(STF)様の交流会(2022.1.22)にて、水研究会を紹介させていただきました。水研究会が発足してから約12年経ちますが、これまでの活動を見直すよい機会を与えていただきました。

★その後、STF様から水研究会にて下記の3名の方に発表していただきました。

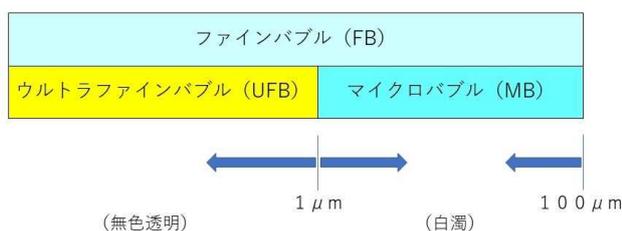
① 磁気水(神奈川大学特任教授 大石不二夫氏) 4,300 ガウスのネオジウム磁石に水を通すと通常21個の水のクラスターが19個のクラスターに(イオン化質量分析より)→カイワレ大根の育成率大

② 超高压水「SIGN 水」(湘南工科大学客員教授 杉原淳氏) 超高压水(深海6500)は常圧に戻しても→窒素活性化、放射能低減、成長促進

③ 疎水性ナノチューブ中の水は動きやすい(株 ジアーノ 坊城和星氏)

⇒上記の水はいずれも単分子化の方向にあると解釈され、従来の水研究会の解釈と整合すると理解しております。

#### ファインバブルの最近の動向



★ファインバブル(FB)水は環境にやさしい技術として、水研究会は上原技術顧問のご指導の下、新技術を開発し、企業支援を検討しております。

★最近美容、健康分野で、シャワーヘッドがかなり伸びているようです。一方では金属加工クーラント、食品分野等の製造業にも採用され、多くの分野で検討されるようになりました。

★特に最近1 μm以下のウルトラファインバブル

(UFB)水に関する論文が多く、またこの個数をもっと多くできないかとの要望が多くありました。そうした中で、UFBが濃縮可能である、しかもエバポレーターで濃縮可能である(特許5715272:IDEC(株))ことが多くの研究者から発表、検証されました。この現象はUFBの表面の構造は通常の水の水素結合とは違う強固な表面構造になっていると解釈されます。

★また寺坂先生(FB産業会会長)より、UFBの安定性について定量化されたことも業界では意義あるデータです。3ヶ月で約1/3に減少しますが、これを基に用途展開が明確化されると思われます。

★しかし一方では、UFBを赤外領域のレーザーにより安定化する特許(特開2021-171740:株ジェイテクト)も出てきております。UFB表面の水素結合の活性化を維持するためと思われますが、液売りの可能性を切り開くものと期待されます。

★FB産業会では、UFB試験付き(個数、分布)の基準UFBが販売されるようになりました。発生器、分布によりそれぞれ評価が違っている可能性があり、標準化の議論がいつも上がってまいりました。今回、標準サンプルが販売され、これを基に再現性のある評価が可能になると思われ、FB技術の進展に貢献すると期待されます。

#### その他の水について

★次亜塩素酸水(ターナープロセス)を支援中。また、水研究会のメンバーである阪林さんはトイレの殺菌用として開発中です。

★エコブルースリーは大友機械製作所様が金属加工切削用に開発、販売されています。これは光触媒水として、殺菌効果が大きく、現在、TMC技術顧問の宮武先生は農業用に検討されています。

★地球環境の水の循環の観点から、貴重な情報を原田顧問から提供いただいております。

皆様、今後ともお気軽に水研究会にご参加いただきますようお願いいたします。

私は今から 40 年近く前に田辺製薬(現田辺三菱製薬)に入社し、主に原薬(医薬品の有効成分)製造の工業化のための研究所や工場の技術部門に在籍しました。プロセス化学研究所長の 5 年間には 5 品目以上の新薬承認がありました。近年、新薬を世に出すハードルは高くなっているのですが、数々の課題をクリアして新薬ラッシュを乗り越えたことに達成感があります。実際には長期の開発期間があり、自分が製法開発した品目も含まれますが、新薬承認に結び付いたのは、多くの人々の努力と苦勞の結晶であり、最後の美味しいところを経験させてもらった感じもあります。その後は環境安全や CSR に関わる部署に移りましたが、これも大事な仕事です。里山保全活動のように野外で体を動かすことも楽しく、そのままセカンドキャリアとして突き進んでもよかったのかもしれません。しかし、心の中ではモノづくりの現場が自分の居場所のような気がして、56 歳の時に医薬品の受託製造を行っている片山製薬所(法人会員堺化学の子会社)に転職しました。ここでの経験も私に大きな刺激と励みになりました。周囲の人たちにも恵まれ、委受託における Win-Win の関係を考えるよい機会にもなりました。

さて、60 歳になりました。最近では雇用延長制度も充実してきていますが、次のステップに向けて自分自身で取り組んでみようと考え、個人事業主として技術コンサル業務を立ち上げました。30 歳半ばで取得した技術士や労働安全コンサルタントの資格はありますが、企業の中では活動する機会がありませんでした。ちょうどコロナが蔓延し始めた頃ですが、幸い、いくつかの会社と契約を結ぶことができ、技術上の課題解決や技術者教育を主に行っています。やはり技術者としてやり残したことがあるとすれば、若い人にマインドを伝えることに尽きます。私の 40 年近く行っていた仕事を整理し、今の技術であれば別の方法もあったな、みたいなことを考えながら資料を作るだけで 1 日があっという間に過ぎていきます。さらに最近では技術部門だけではなく、間接部門の研修やメンターのようなことも引き受けています。

定年後は時間がたっぷりあるので…とボンヤリ思っていました。人生の残りの時間を考えれば、時間が足りないことに気が付きはじめました。もともと現役の時とは違って、段取りや効率をあまり考えないところにも問題はありますが…。そんな中で、専門の化学技術以外のところで熱中しているものについて 3 つ紹介します。

### (1) 天体観測

実は中学生の頃は天文少年でした。当時、10cm 反射赤道儀の望遠鏡を持っており、自宅でフィルム現像(布団に潜り現像タンクの中にセット)も行っていました。方法は覚えていませんが、暗い星も浮かび上がらせるために増感現像ということもやっていたと記憶しています。実はこの頃から化学反応に関わっていたわけです。

都会では街灯が明るく、せいぜい 2 等星が確認できる程度で、大学、社会人の間は、すっかり星を観ることを忘れていました。しかし、定年後にネットでたまたま見た望遠鏡のカタログにすっかり心が奪われ、50 年ぶりに星を観たい気持ちが沸き上がってきました。そうすると理性のブレーキが緩みます(こういう性格は騙されやすいので要注意)。十数万円でドブソニアン式と呼ばれる口径 20cm の望遠鏡を半年ほど前に購入してしまいました。

今の望遠鏡は大いに進化しています。星は日周運動で動きますが、赤道儀という地軸と平行の軸をもった架台に望遠鏡を載せないと星が追尾できないと思い込んでいました。ところが縦横の簡易の架台でも、汎用化されたテクノロジーのおかげで X 軸と Y 軸を同時に動かして追尾ができるというではありませんか。スマホでコントロールするアプリも用意されていて、WiFi で接続し、いくつかの星でキャリブレーションしておけば、北極星で極軸を合わせる必要もありません。アプリに登録されている天体やその日の惑星の座標が計算され、モーターと連動して目的の天体が自動で導入できます。星の追尾だけではなく、星とは異なった動きをする月(出る時刻が毎日 50 分遅れます)に対応するモードもあります。かつての天

文少年には、もうタイムマシンで遠い未来にきた感覚です。

さらに望遠鏡に接続する CMOS カメラも市販されており、数万円で入手できました。これによりノートパソコンに接続していわゆる電子観望が可能になりました。以前は写真を何枚も写真を撮って重ねるコンポジット法というものがありました。今は PC に動画を取り込んで、それを写真に分解することが主流になっているようです。その写真を何枚も重ねて(スタックして)揺らぎを平均化して仕上げるフリーソフトもあります。

今は「星は空が暗いところで観るもの」という常識も覆そうと考えているところです。種明かしは星雲に特有の波長の光を通すフィルターを用いることです(たとえば水素ガスの輝線スペクトル H $\alpha$ :656nm)。街明かりの光はカットされますので都会でもガス状星雲を撮ることができます。今はまだ技術習得中の段階ですが、自宅マンションのベランダから撮った天体写真のコレクションを作りたいと思っています。



## (2) アメフト観戦と写真撮影

カメラつながりではないのですが、私は京大アメフト部ギャングスターズのチームカメラマンをボランティアでやっています。アメフトを生で観戦した方は少ないかもしれませんが、知的で迫力のあるスポーツです。かつては強豪で鳴らしていたチームですが、最近では下位リーグとの入れ替え戦に出るなど苦戦しています。ただし入れ替え戦で負けて陥落ということは今のところありません。フィジカル面では圧倒的に不利な選手たちですが、戦略戦術を持ち果敢に立ち向かっていく姿からは勇気と元気がもらえます。多い時で年間 2 万枚以上の写真を撮っています。

ここ 2 年はコロナ禍の中で制限がありましたが、今季の秋シーズンは通常の観戦ができるようです。私が作っている応援ページもありますので、よければご覧ください。

<https://www.55gang.com/>

## (3) 乗り鉄

今は妻と 2 人あるいは 1 人で各地の観光列車に乗っています(銀河、花嫁のれん、etSETOra、〇〇のはなし等)。青春 18 きっぷもこの夏に 2 枚使いました。これは 10 回乗車分になります。普通列車にしか乗れませんが、1 日 2,410 円で乗り放題というのは魅力です。

7 月には 1 人旅ですが、北海道 LOVE きっぷという全道乗り放題の切符を使って 6 日間で 2,380km を乗りまわりました。さすがに北海道ですので普通列車だけでは回れません。この切符は特急列車の自由席も乗り放題になっています(指定席も 4 回まで予約可)。6 日間有効で 12,000 円というのは北海道が JR に補助金を出したため実現できた破格のものです。よって道内でしか入手できません。私が購入した数日後に予算の上限に達したため、販売が終了となりました。

この時に撮った写真をスライドショーにして YouTube に残しています。ご興味がありましたら、下記の QR コードから読み込んでください(長いので 2 つに分けています)。



現役時代に重要視していた効率化と対極にある「のんびり旅」もいいものです。

ゆっくり流れる風景を眺めているだけで自然、歴史、生活等を感じることもできます。旅は脳に負担をかけずに心身を活性化させているに違いありません。

人生をアメフトに例えれば、今は第 4Q(最終クォーター)といったところでしょうか。たぶん、現在の戦況は少しリードしているかもしれませんが、それを広げるか追い付かれるか、はたまた逆転されるかは、これからの心の在りよう次第だと思います。もう大量点を取る必要はありません。かろうじてリードを守り切ったという試合が私には似合うように思います。残された時間は有限です。次世代の技術者を育てながら、そして何よりも楽しみながら過ごしていきたいと考えているところです。

---

元 田辺三菱製薬(株)・(株)片山製薬所 (プロセス化学)

## 【故 福井 眞彌氏 追悼特集】

去る5月25日、法人会員株式会社ヘキサケミカルの会長で、テクノメイトコープの理事でもあった福井眞彌様にご病気のため80歳にて急逝されました。福井様はTMCの設立当初から法人会員としての財政的支援をはじめ、理事としての運営へのご参画、ご所有のヒカリビルの部



屋を好条件でお貸しくださるなど、一貫して様々な側面でTMCを支えてくださいました。最大級の支援者であった福井様のご逝去にあたり、ここに特集ページを設け、故人のご遺徳を偲びたく、関係の深かった会員の方々の追悼の辞を掲載します。

### 福井眞彌さんのこと

福井さんと初めてお会いしたのは2000年(平成12年)のことで、ヘキサケミカル社の顧問弁護士であった本渡諒一先生のご仲介でTMCの事務所をお借りするためであったと記憶しています。

福井さんのことは、本渡先生と同期の森 禎良さん(当時富士色素社長)から、学生の頃から中々のアイデアマンでヘキサケミカルを創業、創業社長として大成功されていることを伺っており、かねがね尊敬いたしておりました。その時の話の内容はすっかり忘れてしまいましたが、私と同世代の技術者が第一線の現場から引退したことで当時多発していた工場事故とは無関係でないこと、各社で技術者の技術の継承がうまくなされていないこと、引退後の技術者の知

### 井村 隆信

識を活用できる組織の構築が必要であること、など日ごろの考えを申し上げたように思います。

当時は貸ビルが少なく部屋を借りるのが難しい情勢でしたが、快くご所有のヒカリビルの空室をそれも無償でお貸し頂き、感謝に堪えません。しかし当時の私にとって、それ以上に私の企画が福井さんに認められたことがどんなに嬉しかったか忘れられません。

それ以来福井さんご夫妻のご厚意に甘えて参りました。あの時の福井さんご厚意がなければテクノメイトはあり得なかったと深く感謝いたしております。改めてお礼申し上げますとともに、心よりご冥福をお祈り申し上げます。

### 福井眞彌様の急逝を悼む

株式会社ヘキサケミカル会長故福井眞彌様はTMCにとって掛替えのない方でした。TMCの設立当初から、法人会員として、また理事として参画下さり、ご所有のヒカリビルに事務所を構えることもでき、大変お世話になりました。

いま、生前のお姿を思い起すとき、氏が会社経営・技術開発・新規事業などに必要な関連情報を、会社外において如何に広く細かく入手されようと努力・苦心されていたかが思い出されます。一例ですが、同会長からお声が掛かり、ミナミ道頓堀のニュージャパンへ行ってみると、会社のお客様、技術指導の大学教授・大学院生、会社の顧問、

### 原田 和夫

業界の方々、そして我々のような人々、都合20人ほどが招待されていました。飲みながら氏がうまく質問されて話をリードし、経営の参考になる情報を仕入れておられました。

この文の最後に、私には氏に詫びねばならない一件があることを報告します。ある時、金属同土をスーパーエンブラで接着する開発を委託され、よいところまで行きながら、最後の最後もう一息のところ、不発のデータしか出ませんでした。機会を見て謝罪すべきところ、今はもう心残りだけとなってしまいました。

### 福井眞彌さんの思い出

福井さんと私とは大阪府立大学工学部応用化学科の同級生で、大学のバドミントン部で練習に汗を流していました。一緒に何度も合宿に行きました。

その後、福井さんは大学院を経て大日本インキに就職されていましたが、会社の都合で自分の所属部署がなくなることになり、当該部署の仲間とプラスチックのコンパウンド会社(ヘキサケミカル)を設立しました。その後、ヘキサケミカル社は独自のプラスチックの色付け技術で発展し、米国、タイに子会社を設立するまでになりました。

福井さんとの思い出として、今でも時々思い出することがあ

### 橋本 雄吉

ります。会社勤めの頃、夜遅く新大阪駅の新幹線と在来線の乗換え口付近で偶然彼と出会いました。私は名古屋からの出張帰り、彼は今から東京への出張とのことで、二三言葉を交わしました。「頑張っているな。こんな遅く今から出張か」とのやり取りと、その時の情景が今も脳裏をかすめます。会社を創り、独立するのは大変だなと思いました。

また、福井さん主催の同期のゴルフコンペが月1回ペースであり、よく一緒にプレーしました。奥様とともにも大変お上手でした。もう少し一緒にゴルフをしたかったのに。

今はご冥福をお祈りするばかりです。

## 会員動静 (2022年6月～2022年8月)

### 【個人会員】

米田 豊 有限会社ベータシステム  
(2022年7月入会)

### 行事関係 TMC 技術研修会

新型コロナウイルス禍の影響により2020年8月度からオンライン形式で実施されています。

### トピックス

新エネ分科会では11月に工場見学を核にした視察旅行を計画されています。ご興味のある方は原田和夫リーダーまたはTMC事務局までお問合せ下さい。

### 会員紹介

#### 新保 義剛

(個人会員)



大阪市出身(1957年生)

経歴:元農林水産省職員。コンサルタント勤務を経て、現在、新保技術士事務所所長  
資格:技術士(農業／農業農村工学、

総合技術監理)、一級土木施工管理技士、APEC Engineer (Civil)

趣味:晴耕雨読、水泳 (2022年入会)

#### 【ひとこと】

「水」「土」「緑」「地域」をキーワードにした技術者生活を送ってきました。染み付いた意識というものはおそろしいものです。風景を技術者の目で見えてしまいます。例えば、淀川を渡ると水の色や岸辺の植物が気になります。映像に田舎の風景があると、どんな営農をされているのかなと考えたりします。多分、最後の最後まで、この技術者としての好奇心は変わらないのでしょう。

もう一つのキーワードは海外です。エジプトとネパールには、それぞれ3年間、家族と一緒にいました。ほかにジンバブエにも2年いました。戦争にテロに災害に干ばつと、悲惨な話を耳にします。なにができるかといえ、ば、「気にする」ことができます。愛情の反対語は無関心です。

周りの世界・身近な出来事への好奇心と関心を忘れないようにしていきたいと思えます。

### 私のメモ帳



大学院1年生の夏休みに

一人で世界旅行 ③

技術相談員 末利 鉄意

(すえとし てつい)

～地中海、スエズ運河、インド洋、太平洋の船旅～

マルセイユをからカイロへ向かった。スエズ運河は混雑しており、通過するのに3日もかかった。お陰でギゼのピラミッドやカイロ国立博物館などを見学できた。エジプトはパピルスという紙を製造する技術を持ち、象形文字を使って記録を後世に引き継いだ。また、メスなど手術の道具も持っており医術も進んでいたようだ。

ボンベイでは、船が着くと観光客を目当てに何百人もが物乞いに寄ってきた。セイロン(現スリランカ)も同様だった。しかし、シンガポールは高層ビルが建ち並び、道路はゴミ1つ無い。

「ゴミのポイ捨ては公園のゴミ掃除の罰」である。シンガポールが含まれていた頃のマレーシア政府はマレイ人優遇政策(ブミプトラ)を実施して、マレーシアに在住の中国系住民(300万人)をマレイ半島の南端の島(面積620km<sup>2</sup>;淡路島程の面積)に追いやった。1965年、中国系住民のリーダーだったリー・カンユーは、人種差別の悔しさに涙を流しながらシンガポールの独立宣言を発した。それ以来、人口密度の高いこの国で生きていくために、公衆衛生を改善し、東南アジアのオアシスとして環境を整備し、事業税を低くして外国企業を呼び込んで国家収入を増やし、今や1人当たりのGDPは日本を追い越している。

さて、貨客船の2等室の船賃は安かったが、蒸し暑かった。一方、1等室はプールもあり眺めも良かった。そこで、1等室の乗客(韓国から留学している神学生)と親しくなり、友人として招いてもらい、心地よい船旅を楽しんだ。終着港の神戸税関を通過する時、この留学生が韓国人と知れると、入国管理官が急に態度を変えて高圧的な態度を取った。小生が弁護して通関できたが、ここでも民族的偏見の根深さを感じた。(完)

さて、貨客船の2等室の船賃は安かったが、蒸し暑かった。一方、1等室はプールもあり眺めも良かった。そこで、1等室の乗客(韓国から留学している神学生)と親しくなり、友人として招いてもらい、心地よい船旅を楽しんだ。終着港の神戸税関を通過する時、この留学生が韓国人と知れると、入国管理官が急に態度を変えて高圧的な態度を取った。小生が弁護して通関できたが、ここでも民族的偏見の根深さを感じた。(完)

テス・リサーチ代表 元大阪ガス(株) (工場、研究所、シンガポール事務所、企画部 資材部) 技術士(化学、総合技術監理)  
趣味(旅行、囲碁)

## 会員のひろば

-47-

## 俳句への誘い (78)

いのしし<sup>い</sup>のね<sup>め</sup>に行くかたや明<sup>あけ</sup>の月<sup>つき</sup> (去来)

この句を先師(芭蕉)にお伺いしたとき、しばらく吟じて兎角を申されなかった。先師といえども獣のねぐらへ帰るのを待ち伏せる夜興<sup>よごひき</sup>引の様子をご存じないのかとご説明しますと、先師は「その面白きところは古人もよく知っていて、『帰るとて野辺より山へ入る鹿の跡吹きおくる荻の上風』と詠んでいる。和歌優美の条件下でも、このように働きのある歌を詠んでいるのを、俳諧自由にもかかわらず、ただ尋常の気色を詠んだのでは手柄とは言えまい。この句面白ければしばらく考えてもみたが、詮無いことであつた」と仰せになった。その後、「時鳥<sup>ほととぎす</sup>鳴きつるかたを・・・」という後京極の和歌と同案であると分かり、いよいよ手柄なき句であることを思い知った。

つたの葉…………… (尾張の門人の句)

この発句は忘れてしまったが、「蔦の葉の谷風に一すじ峯迄裏吹きかへさるる」云々という句であつた。この句を先師に申し上げたところ、先師は「発句はこのように、くまぐままで言い尽くす物にあらず」と仰せになった。その時、支考がそばに居て「大いに感驚して、初めて発句というものを知った」と最近書物に書いたというが、私(去来)はなおざりに聞いていて、すっかり忘れていた。残念なことであつた。

### 令和4年7月度 心齋橋句会報

虹消えて水色の天のこりけり  
一心に自転車<sup>せうご</sup>を組む雲の峰  
虹の橋東へ伸ぶ三国港  
夕虹や明日出立の留学子  
峰雲や牛道伸ぶる草千里



垂でに髪撫でて貰ひし茅の輪かな  
雲の峰飛鳥瓦の屋根のそり  
大阿蘇に乳しぼりをり雲の峰  
雲の峰無限に続く素数列  
雲の峰初の赴任の香港へ  
夏祭り手は踊りつつ居眠る子  
白河のせせらぎを透く葦障子  
虹を得てアイルランドの緑野かな

畑山淑子  
柏原昭治  
大槻一郎  
井村隆信  
大西きん一

北浦賀代子  
金納義之  
久下萬眞郎  
久保 研  
土谷堂哉  
堤 淳  
南後 勝  
西口梯梧

手をつなぎ虹を眺めし幼き日

劉 由紀

### 心齋橋句会以外の句会報

一炊の夢の中へと沙羅の雨  
膝まげて百合の花弁に吾れ沈み  
産土の万謝の餅や半夏生  
木曾路ゆく牛と歩めば青田風  
鬼百合の参道にらむ女坂  
辛口のカレーライスや土用入  
菜園に煙たなびく半夏生  
鐘の音や百合の香充つる阿弥陀堂  
隊列の児らが手を振る青田村  
夏休み「冒険王」に付録あり  
小判草ゆらして音と歩くかな  
青田波津軽一輛車のメロス  
花嫁のブーケの百合の白さかな  
野草茶を焙じてをりし半夏生  
浅間山畑る夕立の男振り  
田水沸く一揆の気骨継ぎし眉  
天道虫サンバの曲に乗り移る  
ひと膝をくりて挨拶夏扇  
朝靄の尾根の標は黄菅  
木槿一つ咲きて豪雨に揺れにけり

石井孝定  
稲田正弘  
今中 公  
上原 赫  
内田吉彦  
大河内基夫  
岡本長興  
岸本 昇  
北尾惠美子  
栗原 章  
黒田郁子  
斉藤ふさ子  
作 百重  
佐藤英子  
渋谷伊佐尾  
高堀煌士  
橋 覚雄  
橋 雅子  
砥上 剛  
秦 良彰



サーファーを手玉に取りて土用波  
越後上布はんなり纏ひ姉卒寿  
アオザイの給仕の笑みや守宮指す  
切り通し抜ければ青田広がれり  
手水舎の脇に咲き落つ夏椿  
ロシア攻め青田は今や虫の息  
部活の子揃ふ駆け足梅雨晴れ間  
黙禱やひとときわ高き蟬時雨  
百合十花それぞれ仰ぐ青き天

藤井英之助  
古澤厚子  
細見俊雄  
前多享子  
南橋芳子  
宮下 博  
村田博史  
山本兼司  
和多哲子

### テクノメイトの定例俳句会ご案内

ありん会 (メール句会)	毎月 8 日締切り
心齋橋句会	毎月 第 3 木曜日
D&H句会 (メール句会)	毎月 第 4 週
浄国寺句会	不定期
(井村隆信 報)	

## クラブだより

テクノメイトコープでは会員および関係者の親睦のため、下記の同好会を開催しています。詳細は各クラブ幹事にお問合せください。

### TMC囲碁同好会

	<u>実施日</u>	<u>参加者数</u>	<u>優勝者</u>
第 235 回	04. 06. 15	3	—
第 236 回	04. 07. 20	3	—

8 月は休み

原則毎月第 3 水曜日開催

〈幹事 橘 覚雄〉

### TMCテニス同好会

	<u>実施日</u>	<u>参加者数</u>	<u>会場</u>
--	------------	-------------	-----------

6 月は休み

7 月は休み

8 月は休み

原則毎月第 1 月曜日開催（時に変動あり）

〈幹事 長谷部 恵〉

### TMC俳句研究会（心齋橋句会＋その他の句会）

	<u>実施月</u>	<u>延参加者</u>	<u>会場</u>
第 227 回	04. 06	54	TMC
第 228 回	04. 07	55	〃
第 229 回	04. 08	56	〃

〈幹事 井村 隆信〉

### TMC写真研究会

	<u>実施日</u>	<u>参加者数</u>	<u>会場</u>
第 140 回	04. 06. 13	3	TMC
第 141 回	04. 07. 11	4	〃

8 月は休み

原則毎月第 2 月日開催

〈幹事 浅井 陸之〉

### TMC歴史散歩の会

	<u>実施日</u>	<u>参加者数</u>	<u>行先</u>
--	------------	-------------	-----------

6 月は休み

8 月は休み

原則毎偶数月第 1 土曜日開催

〈幹事 村田 吉和〉

~~~~~

本号 10P に追悼特集を掲載していますが、法人会員へキサケミカル会長で TMC 理事であった福井眞彌様が去る 5 月急逝されました。福井様は TMC の発足当初から今日まで、法人会員としての財政的支援、ご所有のビルの部屋の好条件での貸与等々、一貫して様々な側面で TMC を支えてくださいました。特集に寄せられた追悼の辞のとおり、まさに「福井さんのご厚意がなければテクノメイトはあり得なかった」とし、「TMC にとって掛替えのない方」でした。一度、東大阪市の本社にお訪ねした際に、「環」は毎号きちんと目を通して見ると仰って頂いたことを明瞭に記憶しています。

福井様のこの上ないご厚情に報いるためにも TMC をさらに拡充、発展させるべく、メンバー一同今後も努力を重ねて行きたいと存じます。 （編集子）

~~~~~

### 特定非営利活動法人 テクノメイトコープ（TMC）

〒542-0086 大阪市中央区西心齋橋 1-8-18

ヒカリビル 3F

TEL : 06-4963-9876

FAX : 06-4963-9878

e-mail : [tmc-osk@crux.ocn.ne.jp](mailto:tmc-osk@crux.ocn.ne.jp)

URL : <http://techmatecoop.org/>

発行日：令和 4 年 9 月 21 日

発行者：西口 一美

編集委員：江村和朗、中島 邦彦、橋本 雄吉、  
村田 博史

~~~~~

## T M C 法 人 会 員 (50 音順)

令和4年9月1日現在

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| 今井工業株式会社       | アルミ板金加工、形材加工、アッセンブリ                      |
| 株式会社 ウラタニ・ラボ   | 金型部品・機械工具製造販売                            |
| カツラギ工業株式会社     | 化学機械、産業機械の設計、製作                          |
| 加藤工業株式会社       | 食品工業用・化学工業用機器の設計、製造、メンテナンス               |
| 関西化学機械製作株式会社   | 化学・食品・医薬品製造プラントの設計、製作                    |
| 堺化学工業株式会社      | 無機・有機化学品の製造・販売                           |
| 株式会社 新城製作所     | 金属加工業／各種ファスナー(特殊ナット・ボルト)ほか               |
| 株式会社 ティディシィ    | 店舗ディスプレイ設計・施工、光触媒塗工                      |
| ハイテン工業株式会社     | 金属部品用のプレス金型設計、製造及び販売                     |
| 株式会社 ヘキサケミカル   | 機能性樹脂材製造・販売、着色剤、防霧剤、防錆剤、帯電防止剤、制電剤、シリコンほか |
| 株式会社 ミツワフロンテック | 各種計測・環境評価システム、培養装置をはじめとする研究開発支援商社        |