

新年のごあいさつ

(一財)大阪科学技術センター
ATAC 会長

稲田 浩二



新年明けましておめでとうございます。

昨年6月にATAC会長に就任いたしました稲田でございます。皆様、何卒よろしくお願いいたします。

ATAC (Advanced Technologist Activation Center) は、一般財団法人大阪科学技術センターの創立30周年を記念し、中堅・中小企業振興事業の一環として、1991年4月に設立されました。

ATACは考え・行動する先端的技術コンサルタント集団です。企業OBのグループによる活動が全国的な広がりを見せている中、国内でも有数の歴史を持ち、今でも、この種の活動のモデルであり、パイオニアであると高い評価をいただいております。現在、メンバーは豊富な経験に裏付けされた独自のノウハウを保持する民間企業の技術系OBや事業経営者・管理職OB等会員21名により構成されております。

活動内容は、主として中堅・中小企業において、それぞれの企業が抱える多種多様な技術や経営の課題に対応し、豊富な知識・経験・人脈を生かし、その企業と一体となり、具体的な課題に対してチームを編成し課題解決に当たることです。今日まで31年間の中小企業支援は300社以上、900件以上にも上るコンサルティング契約を締結し、

顧客企業の技術や事業成果につながる実績を上げております。

さて、現在地球環境問題、ロシアのウクライナ侵攻、これに伴う石油・ガスなどの資源高に加えて、地球上の人口が80億人を突破し、中国のゼロコロナ政策による世界経済への多大な影響などが世界規模での物価高の進行、歴史的な円安局面となり、世の中の環境が激変しております。

国内においても、部品調達難、値上がりなど環境変化による中小企業への多大な影響が生じており、従来通りの経営手法では立ち行かなくなり始めております。

こうした中、ATACとしてはこれまで実施してきましたコンサルティング業務の知見・経験に基づき、この局面打開に向けて中小企業様と共にこの難局を乗り越えるべく微力ながら支援を強化していく所存でございます。

従来 ものづくりを中心に支援をしておりましたが、今後はこれに加えてデジタルトランスフォーメーション(DX)、海外市場の販路開拓等にも貢献してまいります。

是非、ATACメンバーの英知を有効にご活用いただくことで、皆様方の事業が益々のご発展を遂げられることを祈念しまして新年のご挨拶とさせていただきます。

ATAC30 周年記念行事を終えて



(一財) 大阪科学技術センター
ATAC 運営委員長

佐々木孔基

新年明けましておめでとうございます。ATACは今年、創立 32 年目を迎えます。このような時期に去年第 4 代の ATAC の運営委員長に就任しました。これを重く受け止め、中小企業の皆様のため、そして ATAC のために尽力したいと考えております。

新型コロナウイルスの影響で延期しておりました ATAC30 周年記念行事を 1 年遅れの去年の秋に執り行いました。コロナ禍での無理のない記念行事とするため、行事日程の分散と WEB 活用で、① 30 周年記念誌の発行、以下②記念講演会、③記念社長懇話会 の 3 部構成としました。コロナ禍にもかかわらず多くの方々にご参加いただき、無事終了することができましたことを感謝申し上げます。

このところの世の中は、原材料や燃料等を始めとする物価高騰、急激な円安の進行、部品調達遅

れなどが一気に押し寄せてきており、企業の方々への負担が未経験の領域に入り始めております。

これらの環境に立ち向かうためにも各社の経営改善・経営改革が求められております。ATAC として今まで以上に皆様にお役に立つ支援を目指して体制を整えている最中です。従来通りの「ものづくり支援」に加え、新たに、「DX 関連、海外関連」などについても幅を広げての展開を考えております。

先行きが不透明な今、経営者の皆様の多岐にわたる不安・疑問・どんな悩み事でも伺い一緒に考え解決して行きますので、今後とも宜しくお願い致します。



A T A C 3 0 周 年 記 念 講 演 会

磁石の新しい応用の可能性を拓く

大阪大学 千葉 大地 教授

2022 年 11 月 18 日に実施した記念講演会は、会場 45 名、WEB38 名の合計 83 名の参加を得て、成功裏に開催された。

講師は、昨年大阪科学賞^{注1}を受賞された大阪大学・産業科学研究所・教授の千葉大地先生にお

願いした(写真 1)。磁性研究の従来応用は情報記録・処理分野であったが、千葉教授は社会実装の範囲(社会インフラ、ロボ、医療など)への適用を精力的に進めることで多くの新ルートの技術開発に挑もうとされています。

はじめに「スピントロニクスに新しいルートを」として、従来ルートの磁気情報記録・情報処理分野への適用から、新ルートとしてのインフラモニタリング、ロボ・VR、物流・自動車・航空宇宙、医療といった社会実装範囲への開発を飛躍的に拡大することを目指していると述べ、講演は①磁気センサーの検出対象を拡大、②磁性体が検出できる物理量を磁界以外に拡大、③これからの順で行われた。



写真 1. 千葉教授の講演風景

磁気センサーの検出対象を拡大

インフラモニタリングでの開発例として、コンクリート中の鉄筋の状態を診断する非破壊検査手法「永久磁石法」を紹介された。最も注力されている開発で永久磁石と磁気センサーを一体モジュール化した装置を用いて行う鉄筋探査技術です。ハンディスキャナーを開発しており、講演会でもデモを実施し講演会場の床に張り巡らした鉄筋の存在を検知する様子を示した（写真2）。鉄筋の劣化状態（破断、錆び進展など）の把握が可能であること、（従来手法では影響を受ける）コンクリートや水の存在も本方法では影響を受けないメリットがあることを述べ、今後実用化に向けてデータベースの蓄積と周辺技術の開発を推進されることを述べられ、実用化寸前の印象を得た。同時に、今後、超高感度磁界計測技術を構築し医療・ヘルスケア分野への適用を目指すことも示された。

磁性体が検出できる物理量を磁界以外に拡大

力学センシングの試みを示し、柔らかいスピンドデバイスや非従来型センシング技術を用いフレキシブル基板にセンサーを設置した生体モーション検出仕組みの実現、世界最高感度の歪みゲージの開発、集積スピンセンサーパッドの開発と適用例、ゼロエナジ・メカニカル・スマートセンサー（無電源センシング・演算が可能）の実現可能性を示された。



写真2. 会場の床を探査し、鉄筋の存在を確認できることを実演

これから

巨大弾性を示す固体ナノ薄膜（グラフェン、金属磁性ナノ薄膜）の開発可能性を示すとともに材料科学の使命を述べ、Nano ELASTronicsと表現した開発航海地図を示し、これまでの機械強度向上に加え物性機能創出を学際分野の協力を得て行う今後の展望を示した。最後に、先生が今年から東北大学 国際放射光イノベーション・スマート研究センター（愛称ナノテラス）の教授も兼任されることになり、ナノテラスへの期待を述べた。これまでの実験室装置の10億倍の明るさでナノ構造や機能を可視化するとして、学際分野での発見や機能創出に期待するとともに、広く感染症や脱炭素社会の実現など社会課題の解決に向けた研究開発支援の役割を目指すとしている。

まとめ

上記のように既に実現しつつある「鉄筋が可視化できる」「薄くすると伸び縮みして力学量センシングが出来る」「ナノドットにすると無電源センシングの可能性が開ける」といった成果をもとに、磁石にはまだまだ潜在能力が残されていることを強調されました。

今回の講演を通じて、磁石は過去の技術ではなく、新たな発想、薄膜化などにより、幅広く新たな将来を切り開く技術になることを示して頂きました。「まだまだ、技術開発が可能なのだ」と感得し、今後の技術開発が楽しみになるご講演でした。ATACの関係企業様や講演会を聴講頂いた皆様と先生の開発技術を活用させていただける機会が生まれることを楽しみにしています。

（志田 善明記）

注1：大阪科学賞は、大阪府・大阪市および一般財団法人大阪科学技術センターの三者が、大阪21世紀計画のスタートにあわせ、1983年に創設したもので、2008年からは公益財団法人千里ライフサイエンス振興財団に共催いただいています。近畿地域において、科学技術の研究・開発に貢献された若手研究者（50歳以下）を対象に、毎年2名の方に本賞を授与しています。受賞者の業績は、その後ノーベル賞を授賞されるなど世界的にも評価されています。（大阪科学技術センターHPより引用）



株式会社山下ワークス様の 工場見学とご講演

コロナが幾分落ち着きを見せていた令和 4 年 10 月 21 日、異業種の経営トップ 19 名と ATAC のメンバー 14 名に日刊工業新聞社記者の方々も交え、総勢 35 名のご参加をいただき開催致しました。(写真 1)

株式会社ヤマシタワークスの事業内容

バフ研磨仕上げ加工業として 1986 年に山下健治社長が創業されました。オンリーワンの精密研磨技術である「エアラップ®」をはじめとする多くの技術により、経済産業省ものづくり日本大賞優秀賞も受賞され、本年にはひょうごオンリーワン企業にも選出されておられます。

また、山下社長は文部科学大臣賞科学技術賞も受賞され、2016 年の春の叙勲で黄綬褒章を受章されています。

工場見学

山下常務による会社説明のあと、工場見学に移りました。工場内は整理整頓され、また、社員の方々は大きな声で丁寧に挨拶され、闊達な社風が生き活きと感じられました。10 円玉を使ってエアラップ®による研磨も見学させていただいたのですが、僅か数十秒で研磨された部分はピカピカになり、母材が全くすり減らない素晴らしい技術を見学できました。



写真 1 ヤマシタワークス本社前で

講演会

創業者である山下健治社長のご講演は、プロジェクターに画面を映すのではなく、社長ご自身のご経験と日頃の考え方を直接皆様に語りかける形で始まりました。「運が良かった経営」という題名でしたが、ご自身がご苦労された経験に基づく新技術の開発や海外拠点であるタイ工場進出のお話し、また、営業部隊を持たず「営業経費にお金を使うのではなく、社員同士のコミュニケーションにお金を使う」というお話しや、更には、「社員が幸せ、顧客が幸せ、周りの方々皆が幸せなら、自分が幸せになるはず」というお話しなど、心に染み入る素晴らしいお話しをされました。

聴講されている社長の皆さまが思わず何度も頷かれる様子でした。また、当日は日刊工業新聞社の取材もあり、後日掲載されました。

交流会

講演の余韻が冷めやらぬ中、交流会が始まりました。株式会社梅川鉄工所の梅川社長のご乾杯のご発声に続き、ご参加の社長様方から会社のご紹介や講演会のご感想も述べられ、和やか且つ盛況のうちに時間が過ぎていき、2 時間の交流会が非常に短く感じられました。今回の社長懇話会にご協力いただきました㈱ヤマシタワークス山下社長ならびに社員の皆様には心より御礼申し上げます。(半埜賢治 記)



写真 2 山下健治社長のご講演