

SICかわらばん

SIC、入居企業、地域企業を結ぶ情報紙 ― 地域版 ―

発行日：令和6年11月15日(金)
(2024年)

入居企業紹介 95

ARM Technologies 株式会社 代表取締役 荒木 紀歳

エネルギー革命への“前進”

地球規模でのエネルギー運搬を可能にする“液体電池”の開発を行うARM Technologies株式会社(SIC入居企業)の荒木紀歳社長にお話を伺いました。

気候変動を地球規模で抑えるため、GX(グリーントランスフォーメーション)が世界各地で叫ばれる中、温室効果ガスの排出量削減やカーボンニュートラルを目指す取り組みや改革に必要不可欠となるのが電池。現代の生活に当たり前の存在となっている電池は、化学反応によって電気を作る「化学電池」と、熱や光といった物理エネルギーから電気を作る「物理電池」の2種類に大別される。また、放電と呼ばれる化学エネルギーを電気エネルギーに一方向に変換することが一度だけ可能な電池が「一次電池」、放電過程では内部の化学エネルギーが電気エネルギーに変換され、放電時とは逆方向に電流を流すことで電気エネルギーを化学エネルギーに変換して「充電」という蓄積を可能とする電池は「二次電池」と区分される。この二次電池で大量の電気を貯めることができればいわゆる“送電網”に頼らず、場所を選ばずにエネルギーとして発生させ、貯め込む電池自体が液体であればその可搬性は格段に大きくなる。ARM Technologies社はこの液体電池の開発に挑戦し続けている。

既に実証フェーズに入っている液体電池としてバナジウムレドックスフロー電池がある。電池としての劣化がなく、発火リスクが低いのが特長だがエネルギー密度が小さく、定置用として利用するにも大掛かりな設備を要することとなる。このエネルギー密度の高いデバイスが開発できれば、液体電池としての可能性が広がると着目した荒木社長。試行錯誤を重ねて水素吸蔵合金を用いて開発した液体電池は、バナジウムレドックスフロー電池の10倍以上のエネルギー密度となる300Wh/Lを達成した。高いエネルギー密度は電気エネルギーを運ぶ際の容積を小さくし、300Wh/Lを超えれば石油を運搬するコストと同等でエネルギーの運搬が可能となる。今や世界最大の太陽光発電所を有する中東アブダビでため込んだ電気エネルギーをタンカーで運ぶことも夢ではなくなり、クリーンで安価なエネルギーを世界中の国々が調達可能となる。ARM Technologies社は開発を進めることで500Wh/Lを超えることにも成功した。これはモビリティ分野でも実装可能な成果で、液体電池を注入・排出させることで、ガソリンを補充するのと同じ作業で電池自体を入れ替えることが可能な未来が現実味を帯びてくる。二次電池業界では紛れも

代表取締役：荒木紀歳（あらかのりとし）
所在地：相模原市緑区西橋本 5-4-30
さがみはら産業創造センター SIC-2 R&D Lab 2313
従業員数：5名
事業内容：高エネルギー密度液体電池の研究開発
URL：<https://armtechnologies.jp/>

ないブレークスルーで、国内外の多くの企業はこの圧倒的な成果に強い関心を示し、昨年から大手企業との共同研究を開始、現在は 3 社とそれぞれ異なるテーマで開発を進めている。

荒木社長の実家は神戸市垂水区にある。お父様は薬品メーカーの研究者で、関西県内で高校生までを過ごした。2歳上のお兄様は偶然にも電池関係の研究者として活躍されている。幼い時の二人の数々の「なぜ？」と「実験」はお母様の悲鳴に変わることもしばしばで、「蟻はどれくらいの低温まで耐えられるのか？」の実験場所は荒木家の冷凍庫の中であったことが、その一例である。山形大学工学部に進学し、学業の傍ら高校生の頃から憧れていたバイク購入の許可を得ようと思いついてお父様と交渉にあたった結果、答えは「何か発明をしたら許す。」だった。考えに考えて形にしたのは「片手で装着できる絆創膏」で、特許として出願も果たした。出願費用を取り返すべく、大学生のビジネスコンテストに出場し、20 万円の賞金を獲得。本屋で『四季報』を見つけ、薬品メーカーの数社に連絡をして、直にプレゼンも行った。この頃の逸話からも、何事にもひた向きに前に進む精神力がにじみ出てくる。山形大学大学院理工学研究部物質工学専攻を修了後はソーニー株式会社に入社し、当時、リチウムイオン電池の開発に成功した中央研究所に配属された。従事した研究開発にやりがいを感じていた一方で、大組織の中でのしがらみに違和感を覚え始め、民間の受託研究

会社に転職。自ら営業活動も行わなければならない環境であったが、起業し、会社を経営する立場になって、その経験が貴重なものであったと振り返る。ARM Technologies の特徴的なロゴはアルファベット小文字の arm を遠目で眺めると芋虫に映ったことからデザインされた。「愛らしくも後退することを知らない芋虫は、やがては蝶となって羽ばたく」ことへのインスピレーションと荒木社長自身の決然たる意志、会社としての成功への信念が投影されている。2014 年に起業、スタートの場所として選んだのは SIC のシェアオフィス Desk10 だった。



荒木社長は自社の説明の始めるにあたって、いつでも、誰にでも「我々はテクノロジーでエネルギー革命を起こす」と宣言する。昂然とした言葉から、折り重なったこれまでの苦労と喜びが浮かび上がる。しかし、まだ手を緩めることは許されず、実用化されなければこの研究成果は意味をなさない。加速し、激化するエネルギーデバイスの開発競争の様相は、荒木社長にとって次なる未踏の地までの心躍る通過点。この相模原で生み出したテクノロジーで人類の幸せを実現させるため、ARM Technologies 社は、さらなる“前進”にギアを上げる。

黒岩知事がSICに来訪されました！ ～株式会社PXPが開発する「曲がる太陽光パネル」 の視察・意見交換～

神奈川県は脱炭素社会の実現に向けた取組を推進しています。SIC 入居企業である株式会社 PXP が、相模原市内に事業所を置く東プレ株式会社と共同で行うプロジェクト『低温物流の脱炭素化に資する次世代太陽電池システムの開発』が神奈川県の【「2050 年脱炭素社会の実現」に資する研究開発プロジェクト】採択され、9 月 24 日に黒岩知事が開発状況の現場視察および意見交換のため SIC に来訪されました。



PXP 社の次世代太陽電池は、フレキシブルに曲がるのが最大の特長で、カルコパイライト化合物を発電層に、基板には厚さ 50μm のチタン箔を使用しています。太陽光の変換効率、耐久性を高めつつ、低コスト化を図るため、SIC に開設したパイロットラインでは量産技術の開発を行っています。また、注目されるペ

ロブスカイト太陽電池との相性もよく、カルコパイライト光電変換層の上にペロブスカイトを載せ、太陽光の波長の吸収できる幅を広げることで発電効率を格段に向上させるタンデム型（異なる種類の光電変換層を重ねた構造）の実用化に向けても研究開発を進めています。

冷凍・冷蔵トラックに搭載する低温物流システムを一貫生産し、物流業界で進む電動化需要への対応も進めている東プレ社は、脱炭素社会に向けた取り組みを加速化させています。PXP 社が開発する太陽光パネルを搭載し、車両のバッテリーから電力の供給を受けて電動コンプレッサーを稼働させる「自然エネルギーによる発電するシステム」は、東プレ社の次世代システムとして期待されています。

黒岩知事は、既に公道を走行している PXP 社のソーラーカーと開発されたソーラーパネルを搭載した東プレ社の冷凍コンテナの実量産技術の開発を行っているパイロットラインを見学されました。研究開発フェーズで確立した製造方法を量産技術に組み込んでいく上で、その検証が PXP 社にとっての最重要課題となっています。神奈川県としても実証実験の場



を提供していく中、「脱炭素社会実現に向けた着実な流れを、民間と相模原市、そして県が一体となって作っていききたい」と黒岩知事。PXP 社と東プレ社の今後の実用化に向けた取り組みを後押ししながら、神奈川発の脱炭素テクノロジーを目の当たりにされ、手応えを感じられている様子がうかがえました。



デジタルトランスフォーメーション (DX) は、中堅・中小企業において、経営効率を高め、競争力を強化するために不可欠です。今回は、DX 認定を取得している企業の事例を基に、DX 推進における課題と進め方のポイントを考察します。

【武州工業株式会社の事例】

武州工業株式会社 (東京都青梅市) は、自動車用の熱交換器パイプなどの製造業者であり、DX に積極的に取り組んできました。同社は、国内の雇用を守りつつ、海外の安価な部品に対抗するため、独自の生産管理システムを導入し、現場の状況をリアルタイムで把握し、「ムリ・ムダ・ムラ」を発見しやすくしました。また、強いリーダーシップを発揮する経営者の指導のもと、従業員のデジタルリテラシーを向上させ、社内のシステム開発を内製化することで、デジタル人材の育成にも成功しています。[1]

【株式会社 NISSYO の事例】

株式会社 NISSYO (東京都羽村市) は、トランス製造業者であり、2015 年に全従業員へ iPad を配布し、生産や棚卸し業務、スケジュール管理のデジタル化を実施しました。さらに、ペーパーレス会議アプリ「MetaMoji」を導入し、会議効率化や図面のデジタル化を推進。IoT を活用し、生産データをクラウドで管理し、全従業員が工程進捗をリアルタイムで把握できる体制を構築しています。また、DX リテラシー向上のため、国家資格「IT パスポート」の取得を推奨し、20 名が資格を取得しています。トップダウン型リーダーシップと現場のニーズを反映した技術導入が成功の要因です。[1][2]

【事例から見える DX 推進の課題】

これらの事例から見える課題は以下の通りです。

1. トップダウンのリーダーシップ

DX を進めるには、経営者が率先してビジョンを示し、組織全体を巻き込む必要があります。武州工業、NISSYO いずれの事例も、経営者が DX の目的を明確にし、従業員とビジョンを共有することで成功を収めています。

2. デジタル人材の育成

DX を成功させるためには、デジタル技術を活用できる人材の育成が重要です。両社とも、現場の経験者をデジタル技術の担い手として育て、システムを内製化することで柔軟に DX を進めています。

3. 現場の声を反映したシステム導入

現場からのフィードバックを取り入れたシステム導入が、DX 成功の重要なポイントです。NISSYO では、現場の意見を基に、業務効率化のために MetaMoji を導入し、成果を上げています。

【DX 推進の進め方のポイント】

1. 明確なビジョン設定

DX 推進には、DX によって実現したいビジネスモデルを関係者と共有し、それを実現するための IT 活用方針を明確にすることが重要です。武州工業では、この方針に基づき、「一個流し生産」といった自社の生産方式に合致した効率的な生産システムを実現しています。

2. 段階的なアプローチ

まずは短期的な効果が期待できる業務のデジタル化から始め、次に組織全体のデジ

タル文化の醸成に取り組むことがカギです。NISSYO では、iPad 配布による業務改善から始め、企業全体の業務効率化へと発展させました。

3. デジタル文化の醸成

DX を持続的に推進するためには、組織全体でデジタル文化を醸成することが必要です。NISSYO では、全従業員が iPad を日常的に使用することで、デジタル化への順応を促進しました。

DX は単なる技術導入ではなく、企業全体の変革を伴うものです。トップダウンのリーダーシップ、段階的な取り組み、デジタル人材育成を重視することで、企業は成長と競争力強化を達成できるのです。

【参考文献】

[1] 経済産業省、「DX Selection2024」, 株式会社 NISSYO, 武州工業株式会社, pp.31-34

[2] 株式会社 NISSYO 久保寛一, 「ありえない! 町工場」, あさ出版



一般社団法人首都圏産業活性化協会
デジタルビジネスプロデューサー
小川経営研究所 代表
中小企業診断士、ITコーディネータ
小川 直樹 氏

大手電機メーカーにて、研究開発、システムエンジニア、営業マーケティングを経て独立。中小企業診断士として現場に定着するまでの継続支援をモットーに、営業力向上の仕組みづくり、IT 導入による業務改善、Web 活用による集客力アップの提案を行っている。

一般社団法人地域マーケティング推進協議会理事、平成 29 年度中小企業経営診断シンポジウム第三分科会最優秀受賞。

鷹寿司

SIC-1 から徒歩 10 分。西橋本の国道 16 号裏手、藤色の店舗が映える鷹寿司。評判のランチ定食の寿司定食、ちらし定食、そして、うな丼定食をいただきました。

ご夫婦で経営の家庭的な雰囲気のお店、お客の皆さんからおやじさんと慕われる飯田さんは、御年 78 歳の大ベテラン。この道 40 年の美しい握りの技を見ながら、とても気さくなおやじさんとの会話が楽しいお店です。食べ応えのある寿司、刺身、天ぷら、天井、焼魚の各定食は、すべて 950 円。飽きさせない美味しいメニューと抑えた価格でお客様に伝える優しさ溢れるお寿司屋さんです。(稲垣)

【住 所】相模原市緑区西橋本2-25-4

【TEL】042-774-1608

【営業時間】11時30分～23時

【定休日】日、月、火曜日



寿司定食 (950円)



うな丼定食 (1550円)



ちらし定食 (1200円)



おやじさん (飯田さん)



きらぼし事業支援プログラム 生産性向上セミナー

中小企業の DX 推進を阻む
3つの壁とその乗り越え方

業務効率化の事例から学ぶ成功する会社と失敗する会社

DXの推進はツールを買っただけでは実現できません。中小企業のDXに立ちあはだかる大きな壁とは何か？その乗り越え方はあるのか？経営層にこそ聞いて欲しいDXの本質をできるだけ多くの事例を交えてご説明します。

日 時 令和6年11月28日(木)
15:00-17:00(開場14:30)

講 師 藤森 恵子氏 代表取締役CEO(公認会計士・MBA)
ASIMOV ROBOTICS株式会社
(アシモフ ロボティクス)

会 場 きらぼし銀行 相模原センタービル
7階Aホール(相模原市中央区相模原3-8-17)

定 員 10社(先着順)

参 加 費 無料
※本セミナー参加者特典として、ご希望の方には
経営課題解決に向けた専門家派遣を行います。

詳細・お申込はこちら



お 問 い 合 わ せ 先 さがみはら産業創造センター 村山、中村

詳しくは、ウェブサイトをご覧ください。

<https://www.sic-sagamihara.jp>

令和6年11月時点 SIC EVENT CALENDAR イベントカレンダー

10月1日～12月3日(全5回)	ものづくり企業のための自動化・ロボット活用講座
11月28日(木)	きらぼし事業支援プログラム 生産性向上セミナー 中小企業のDX推進を阻む3つの壁とその乗り越え方
12月13日(金)	介護職員のためのボディメカニクス研修
12月19日(木)	SIC大掃除
12月16日(月)～ 令和7年3月14日(金)	SIC-1大規模修繕工事

knock!
knock!

入居企業を募集しています。

SIC空室情報 (令和6年11月15日 現在) ※お気軽にお問い合わせください。

部 屋	空 室 数	賃料/月額 (共益費込・消費税込)
SIC-1 Startup Lab.	〇スモールオフィスB (17.3㎡)	6※1※2 70,620円

最新の情報はウェブサイトをご確認ください。

※1 令和7年1月以降入居可能 2部屋、※2 令和7年2月以降入居可能 2部屋

SIC-1 大規模修繕工事のお知らせ



昨年度の SIC-3 の様子

工期 令和6年12月16日(月)～令和7年3月14日(金)
※年末年始は休工

SIC-1 は今年度大規模修繕工事を予定しています。

工期中 SIC-1・2 へ来社される方は、事前に HP をご確認ください。

大変ご迷惑をおかけいたしますが、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

経営者セミナーを開催しました。



10月23日サン・エールさがみはらにて経営者セミナーを開催しました。
株式会社メトロール代表取締役社長の松橋卓司氏より『人は人にしかできないことを～共感対話がイノベーションを生み出す～』と題してご講演いただきました。

参加された方からは「具体的な事例を用いて説明して頂いたのでイメージしやすく、先進的な取組は、どの企業にも共通し、揺らがない会社の取り組みとして非常に感銘を受けた。」といったご感想をいただきました。

編集後記

相模原市は11月20日、市制70周年となります。「潤水都市さがみはら」と称されるように、神奈川県の水は9割以上相模川・酒匂川水系で賄っています。そしてその水は荒木社長をはじめとする企業の研究や活動を支えています。そんな相模原市を生成AIは「水と技術の融合都市」と表現しました。みなさんは相模原市をどのように表しますか？



(株)さがみはら産業創造センター(SIC)
〒252-0131 相模原市緑区西橋本5-4-21
電話:042-770-9119 FAX:042-770-9077
E-mail: koho@sic-sagamihara.jp

ご意見・ご感想を
お待ちしております。ウェブサイト <https://www.sic-sagamihara.jp/>