

# モノづくりを支える研究開発力

## 知財形成へ連携強化

大学の街、進取気鋭の風土など京都が持つその環境から、産学官連携や異業種交流といった取り組みが活発だ。研究開発力や生産技術力、製品やサービスを得たり習得したり、また、未来を見据えた先行投資として、テクノロジーという財産形成の有効な手段となっている。

### 活発な「産学」「産産」 次代にらみ戦略展開

知的財産形成を大学などとの連携に求める向きは多い。「企業のニーズが大学のシーズになり、その成果が産業界に移転される。人の交流で循環型の理想的な連携の時代になっている」と京都工芸繊維大学で産学官連携の窓口となる地域共同研究センターの山田正良センター長は見ている。企業と研究室といった従来手法にとどまらず、企業と大学との包括連携へと発展している。

#### ●人材確保も

大日本スクリーン製造は自社の研究開発力の強化を狙い、04年3月に立命館大学、上海交通大学と包括的研究協力協定を結んだ。立命館大学の支援によって上海交通大学の解析技術と自社技術との融合を図り、大型液晶パネル製造装置に関する数値解析について共同研究を行うなど、現在も実践的な取り組みが続いている。



高須 秀視 取締役研究開発部長

「立命館大学の協力もあって、国際的な産学連携による技術交流、人材形成が図れた」（津田雅也大日本スクリーン製造専務）。すでに、液晶製造装置分野では研究成果も出始めており、今後は数値解析以外にも活動範囲を広げていきたいと考えている。

#### ●基盤構築へ

ライフサイエンス事業の拡大を進める高津製作所。大学との連携は基礎データの蓄積、製品開発を加速するうえで、欠かせない枠組みだ。共同研

「我々が求めているのは大学内における先生同士の有機的なつながりだ。新しいアイデアが複数の角度から出てくる臨機応変な体制が大学に欲しい。現状はどちら側の研究者も雑務に煩わされなくて済むメリットがあるだけで、従来型の共同研究とはあまり変わらない。この意味で昨今の包括連携には不満もある。理想的な包括連携に必要な仕組みは、「米国の大学には企業のニーズに応じた人材をコーディネートする担当者があり、保有技術もデータベース化されている。研究者はリエゾンオフィスに成果の報告義務があり、リエゾンオフィスは企業にその成果を売り込みに行く。日本の大学にもこうした機能が必ず必要だ。」

「開発期間大幅短縮でメリット 大学は研究内容に応じて適任者の組織化を」

# 「知財蓄財」の先進都市・京都

## あふれる「形成の仕組み」 バイオからネクタイまで 支援体制・システムなども機能

京都の各地で、連携で新しい価値を生み出すという仕組みが年々、広がり、深まっている。これらはほんの一例にすぎない。

京都産業21の異業種交流組織である「環（リング）の会」。その分科会の一つである商品開発グループでは、異業種交流で新ブランド創出を進める「祇園音（キョー

「一方の「バイオ」では支援施設となる「クリエーション・コア京都御車」が05年秋のオープンと同時に19社が入居している。

ニチコンは05年8月に立命館大学と研究開発と人材育成の両面で包括提携を結んだ。コンデンサーの材料開発や分析といった研究領域、MOTなどニチコンの社員向けオリジナル教育の開発と実践など教育領域という幅広い連携だ。びわこ・くさつキャンパスに開設したニチコン記念研究室を交流拠点とし、社員を派遣したり、逆に大学から出前講義を受けたりと活発に動き始めた。

「『A社とB社の技術を組み合わせればおもしろいことができる』というたぐいの話はよく聞くだろうが、なかなか実現しないものだ。現実の問題として技術融合だけで結びつけるのは無理がある。まずは誰（この社）

「最近では、ソフト会社とのコラボレーションである『ビックングナビゲーションシステム』だろう。部品在庫指示など指しランプを搭載した本体が動いてビックング位置を知らせる装置。従来は棚に設置していたランプが不要にする逆転の発想で、大幅なコストダウンが図れる。当社のアイデアと機械技術に、協働会社のソフトウェア技術を組み合わせ、当社がリーダーシップをとった。私自身も会長という立場で余裕もあり、積極的に開発に携われたのが良かった。」



中村 圭二 会長

「規模の大きい異業種交流団体で、ざっと400社が加盟している。最適モノづくりや経営革新など6グループに分かれて活動しているが、いざビジネスとなるとテーマを見つけていくよ。鉄工所がリーダーとなって立ち上げたネクタイ『キョーネ』の取り組みは、動向を注目している。」

「『桂』では京都大学柱キャンパスに隣接し、科学技術振興機構の研究成果活用アラザなどがオープンしているほか、三洋化成工業やファーマーズといった研究開発型企業の進出が決まっている。



バイオ産業の支援施設「クリエーション・コア京都御車」

テクノロジ集積

# 宝酒造

宝酒造（京都市下京区）は本格焼酎の拡大を進めている。定番となった「よかいち」、米焼酎洞窟かめ貯蔵「蔵窟王」、全量いも焼酎の「一刻者（いっこもん）」などラインアップを強化中だ。「純」や「ジャパン」など甲類焼酎とともに、時代が求める市場創造を進める。

本格焼酎の中でも付加価値型となる、いも焼酎への期待は大きい。主力ブランドの「一刻者」は前年比40%増と順調だ。「自社技術を使っていても100%の焼酎をつくりたい」と大宮久社長は意欲を8年かけて商品化した。「紅一刻（べにいっこ）」、「黒一刻（くろいっこ）」などとともに料飲店など業務用開拓も積極化。また、「よかいち」にもいもパックを追加、いもでも本格焼酎市場の席けんを目指す。

市場の高い反響に対応し、黒壁蔵（宮崎県高鍋町）の設備を増強、いも焼酎の増産体制を整えた。発酵、蒸留、貯蔵など生産プロセスを一貫して増強、生産能力をこれまでの1.7倍に引き上げている。

# 三洋化成工業

三洋化成工業（京都市東山区）はパフォーミングスケミカルス（機能化学品の専門メーカー）を掲げる。ニーズとシーズを合成したR&Dシステム「ニーズ指向」を駆使、約3000種の製品を開発してきた。現在、06年度を最終年度とする中期経営方針「チャレンジウイン 1000」を遂行中で、連結売上高1000億円を目標を1年前倒しで達成した。

「ニーズ指向」はあるニーズに対応して開発した技術に、別の技術を複合し、これをシーズとして別のニーズに対応していく手法。自動車内装表皮材に使われるウレタンビーズ、重合トナー中間体であるポリエステルビーズはすでに大型商品に育っている。電気二重層コンデンサー用電解液、半導体ウエハー研磨後の研磨材を除去するCMP後洗浄剤の立ち上がりも順調だ。国内や中国では紙おむつ向け高吸水性樹脂生産も好調で、現行の中期方針の目標を上回る売上高1220億円を目指している。

# 大日本スクリーン製造

大日本スクリーン製造（京都市上京区）の半導体洗浄装置、液晶製造装置が好調だ。06年度第1四半期、電子工業用機器事業は売上高559億円（前年同期比45・1%増）と大幅に伸長した。こうした環境のもと、新技術の開発も活発に進んでいる。

7月に公表した「ナノスプレー2」は主流の線幅65μm（ナノは10億分の1）に加え、45μmの次世代半導体ウエハーにも対応する洗浄技術。吐出量が同じでも大きな液滴の速さを抑えられ、高い能力で低ダメージの洗浄を可能にした。

同技術では流体解析の独自ノウハウが生かされている。これをベースに噴射ノズルの形状見直しと制御機構の精度向上を行い、液体粒子の噴射速度を最適化した。

同社は今後、「ナノスプレー2」を枚葉式洗浄機のオプション機能として

# 開発力蓄える京都の企業群

新を行っており、他事業部もこれに同調させる。社内基幹システムには大量生産の現場で使われているERPを採用。島津独特の生産管理を排除し、標準的な体制に移行する。カンバン方式は医療機器、産業機器の両事業分野のほか、英国、中国、米国、フィリピンなどへの導入も検討している。医用機器ではすでに前段階の製品1個流しにも着手している。

新工場は9月末完成予定。分析機器の組み立てと最終調整を内製化する。

# イシダ

イシダ（京都市左京区）は計量包装システム（総合機器メーカー）。67年に京都大学と連携し、電子技術と機械技術を融合させてデジタルスケールを開発して以来、産学連携による研究開発が続いている。

現在は、近畿・関東・東北の8大学と組み合わせ計量機能力および精度向上や、デジタル信号技術による生産システム稼働率向上などの研究に取り組んでいる。さらに、03年から、近隣の小学校の依頼を受け、「ハカリ」についての出張授業も始めた。

製品はスーパー・小売り店舗で経営効率向上に貢献する電子棚札「ESLシステム」などが注目を集めている。生産分野でも、高速・高精度自動計量機の「コンピュタースケール」や縦型ピロ包装機「ASTRO」、X線異物検出装置「IXシリーズ」が人気だ。

こうした製品群を背景に米国、欧州、アジアにも、計量システムで確固たる地位を固めている。

# ニチコン

ニチコン（京都府長岡京市）は物流効率化、環境負荷低減などに軸足を置いた製品開発でユーザーニーズをつかんできた。06年3月期売上高は620億円（前年度比12・8%増）。06年度第1四半期売り上げも前年同期比6・0%増と好調で、パツテリーフォークリフト市場における存在感を一層、強めている。

同社の倉庫内管理システム（WMS）は物流現場の端末とホストコンピュータを無線LANで結び、製品情報や作業内容などを一元管理する。効率化によって物流経費を削減でき、ユーザーの評価は高い。

環境面でも05年12月、リフト下降時のエネルギーをバッテリーに還元する独自機構を初採用したオーダーピッキングトラックを市場投入。付加価値をさらに高め、攻勢を

# 島津製作所

島津製作所（京都市中京区）は分析機器の新工場（同）で採用する「カンバン方式」を他事業部門や海外生産拠点に拡大する。新工場での導入に合わせ、約35億円をかけて社内基幹システムの更

# 村田製作所

村田製作所（京都府長岡京市）は無線通信モジュール分野を強化している。4月に米国・サイチップを買収したことにより、ユーザーの製品選択肢を拡大させたほか、サイチップのソフトウエア技術の取り込みも推進。中国、韓国ローカルメーカーにも攻勢をかける。07年3月期はサイチップ買収効果だけで80億円の売り上げ増を見込む。

# ブルトウ

ブルトウ（京都市山科区）は発熱ロールで独自のモノづくりを進める研究開発型企業。常に独創的な技術開発に挑み続ける。加工装置を内製化するなどオリジナリティー重視の姿勢で、自社技術の蓄積に余念がない。電磁誘導の原理を用いた誘導発熱ロールは、温度制御がしやすいなどの特徴が評価され、繊維や製紙業界など世界中のユーザーの支持を受けている。

# トクデン

トクデン（京都市山科区）は発熱ロールで独自のモノづくりを進める研究開発型企業。常に独創的な技術開発に挑み続ける。加工装置を内製化するなどオリジナリティー重視の姿勢で、自社技術の蓄積に余念がない。電磁誘導の原理を用いた誘導発熱ロールは、温度制御がしやすいなどの特徴が評価され、繊維や製紙業界など世界中のユーザーの支持を受けている。

# ワコール

ワコール（京都市南区）は「スタイル サイエンス」と名付けた新機能商品を開発している。

「歩く」という行為をエクササイズに変えて、無理なく身体を引き締めるといった新しい機能を持った商品力テクノロジーだ。科学的見地から身体のかたちをさまざまな角度で検証する人間科学研究所が開発した。

7月から投入を始めたのが「おなかウォーカー」、スタイルアップパンツ「おなか」。着用して歩くときの腰のひねりが大きくなり、美しく引き締まったおなかへとシキリアップするボトムエイブアップだ。独自のY字構造が腰をひねる歩き方へと誘導、おなかの筋肉をより働かせるようにする仕組みだ。Y字構造部分は樹脂プリント素材を採用した。

# サマコ

サマコ（京都市伏見区）は旧第2工場（同）の建屋を利用し、「製品サービスセンター」を開発した。MEMS用高速シリコンエッチング装置などの新製品を投入する。一方で大量生産用途の顧客にも対応できる体制を

# 片岡製作所

片岡製作所（京都市南区）はレーザーダイオード励起型YAGレーザー加工装置や電池検査装置などを手掛ける。リチウムイオン電池用レーザー溶接機で世界的なシェアを持つ、京都を代表するオンリーワン企業、ナンパーワン企業の一部を占める。

このほど開発、受注活動を始めた高出力のパルス型グリーンYAGレーザー加工機「KLYIP G20α」は銅など難溶接材のレーザー溶接を可

# 日新電機

日新電機（京都市右京区）は配電盤など受変電機器がコア事業。一貫して小型化や高信頼性を志向した開発に取り組んでいる。06年6月末には位高光司会長、天野嘉一社長の新体制が発足した。

# 片岡製作所

片岡製作所（京都市南区）はレーザーダイオード励起型YAGレーザー加工装置や電池検査装置などを手掛ける。リチウムイオン電池用レーザー溶接機で世界的なシェアを持つ、京都を代表するオンリーワン企業、ナンパーワン企業の一部を占める。

# ニチコン

ニチコン（京都市中京区）はデジタル家電、インバーター機器、自動車関連機器、情報通信機器の4部門に開発資源を重点的に振り分け、市場対応力を強めている。

主力の高信頼性アルミ電解コンデンサーや超小型チップタンタル電解コンデンサーの製品力強化に取り組んでいるほか、スイッチング電源では省電力化を推し進め、環境対応にも力を注ぐ。ハイブリッド・ICモジュールでは自動車や情報通信機器向けに用途開発を進めている。

# ワコール

ワコール（京都市南区）は「スタイル サイエンス」と名付けた新機能商品を開発している。

「歩く」という行為をエクササイズに変えて、無理なく身体を引き締めるといった新しい機能を持った商品力テクノロジーだ。科学的見地から身体のかたちをさまざまな角度で検証する人間科学研究所が開発した。

# サマコ

サマコ（京都市伏見区）は旧第2工場（同）の建屋を利用し、「製品サービスセンター」を開発した。MEMS用高速シリコンエッチング装置などの新製品を投入する。一方で大量生産用途の顧客にも対応できる体制を

# 片岡製作所

片岡製作所（京都市南区）はレーザーダイオード励起型YAGレーザー加工装置や電池検査装置などを手掛ける。リチウムイオン電池用レーザー溶接機で世界的なシェアを持つ、京都を代表するオンリーワン企業、ナンパーワン企業の一部を占める。

# 日新電機

日新電機（京都市右京区）は配電盤など受変電機器がコア事業。一貫して小型化や高信頼性を志向した開発に取り組んでいる。06年6月末には位高光司会長、天野嘉一社長の新体制が発足した。

# NK E

NK E（京都府長岡京市）はハンドリング機器、搬送機器、セル生産支援機器、省配線機器、ネットワーク機器の5分

# ブルトウ

ブルトウ（京都市山科区）は発熱ロールで独自のモノづくりを進める研究開発型企業。常に独創的な技術開発に挑み続ける。加工装置を内製化するなどオリジナリティー重視の姿勢で、自社技術の蓄積に余念がない。電磁誘導の原理を用いた誘導発熱ロールは、温度制御がしやすいなどの特徴が評価され、繊維や製紙業界など世界中のユーザーの支持を受けている。

# トクデン

トクデン（京都市山科区）は発熱ロールで独自のモノづくりを進める研究開発型企業。常に独創的な技術開発に挑み続ける。加工装置を内製化するなどオリジナリティー重視の姿勢で、自社技術の蓄積に余念がない。電磁誘導の原理を用いた誘導発熱ロールは、温度制御がしやすいなどの特徴が評価され、繊維や製紙業界など世界中のユーザーの支持を受けている。

# ワコール

ワコール（京都市南区）は「スタイル サイエンス」と名付けた新機能商品を開発している。

「歩く」という行為をエクササイズに変えて、無理なく身体を引き締めるといった新しい機能を持った商品力テクノロジーだ。科学的見地から身体のかたちをさまざまな角度で検証する人間科学研究所が開発した。

# サマコ

サマコ（京都市伏見区）は旧第2工場（同）の建屋を利用し、「製品サービスセンター」を開発した。MEMS用高速シリコンエッチング装置などの新製品を投入する。一方で大量生産用途の顧客にも対応できる体制を

# 片岡製作所

片岡製作所（京都市南区）はレーザーダイオード励起型YAGレーザー加工装置や電池検査装置などを手掛ける。リチウムイオン電池用レーザー溶接機で世界的なシェアを持つ、京都を代表するオンリーワン企業、ナンパーワン企業の一部を占める。

# 日新電機

日新電機（京都市右京区）は配電盤など受変電機器がコア事業。一貫して小型化や高信頼性を志向した開発に取り組んでいる。06年6月末には位高光司会長、天野嘉一社長の新体制が発足した。

# NK E

NK E（京都府長岡京市）はハンドリング機器、搬送機器、セル生産支援機器、省配線機器、ネットワーク機器の5分

# ブルトウ

ブルトウ（京都市山科区）は発熱ロールで独自のモノづくりを進める研究開発型企業。常に独創的な技術開発に挑み続ける。加工装置を内製化するなどオリジナリティー重視の姿勢で、自社技術の蓄積に余念がない。電磁誘導の原理を用いた誘導発熱ロールは、温度制御がしやすいなどの特徴が評価され、繊維や製紙業界など世界中のユーザーの支持を受けている。

# トクデン

トクデン（京都市山科区）は発熱ロールで独自のモノづくりを進める研究開発型企業。常に独創的な技術開発に挑み続ける。加工装置を内製化するなどオリジナリティー重視の姿勢で、自社技術の蓄積に余念がない。電磁誘導の原理を用いた誘導発熱ロールは、温度制御がしやすいなどの特徴が評価され、繊維や製紙業界など世界中のユーザーの支持を受けている。

# ワコール

ワコール（京都市南区）は「スタイル サイエンス」と名付けた新機能商品を開発している。

「歩く」という行為をエクササイズに変えて、無理なく身体を引き締めるといった新しい機能を持った商品力テクノロジーだ。科学的見地から身体のかたちをさまざまな角度で検証する人間科学研究所が開発した。

# サマコ

サマコ（京都市伏見区）は旧第2工場（同）の建屋を利用し、「製品サービスセンター」を開発した。MEMS用高速シリコンエッチング装置などの新製品を投入する。一方で大量生産用途の顧客にも対応できる体制を

# 片岡製作所

片岡製作所（京都市南区）はレーザーダイオード励起型YAGレーザー加工装置や電池検査装置などを手掛ける。リチウムイオン電池用レーザー溶接機で世界的なシェアを持つ、京都を代表するオンリーワン企業、ナンパーワン企業の一部を占める。

# 日新電機

日新電機（京都市右京区）は配電盤など受変電機器がコア事業。一貫して小型化や高信頼性を志向した開発に取り組んでいる。06年6月末には位高光司会長、天野嘉一社長の新体制が発足した。

# NK E

NK E（京都府長岡京市）はハンドリング機器、搬送機器、セル生産支援機器、省配線機器、ネットワーク機器の5分