Advanced Scientific Technology & Management Research Institute of KYOTO

ASTEM NEWS

70
Sep. 2014

ASTEMにおけるICT研究開発の中核
ASTEMの研究開発本部とは

厚生労働省「戦略産業雇用創造プロジェクト事業」
京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

CONTENTS

P.02～P.03　所長就任のごあいさつ
特集１　ASTEMの研究開発本部とは
P.04～P.05　特集２　京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト
P.06　ASTEM開所25周年記念事業
ASTEMオープンデイ
P.07～P.19　京都市ベンチャー企業目利き委員会Ａランク認定企業のご紹介
オスカー認定企業のご紹介

Message

所長就任のごあいさつ

所長　副理事長
阿草　清滋

ASTEMの25周年に当たる節目の年に所長を拝命したことは誠に光栄であり、その設立に関与した者として感慨深いものがある。25年の年月はASTEMを大きく変貌させ、業務範囲は極めて広範なものとさせており、まずは業務理解に奔走している状況である。一方で、設立当時からの職員も勤務されており、また研究所建設時に議論を戦わせたKRPの社員も散見され、ホッとできる懐かしさもある。

科学技術により京都市域の産業発展に資するというASTEMの根幹には変化がないものの、ソフトウェア技術、メカトロニクス技術をその対象としていた当初とは異なり、エネルギー、デバイス、バイオ等にも対象を広げ、社会課題を解決するのに必要な全ての科学技術分野をカバーしている。

産業には複合的な技術が必要とされる場面も多く、その要請に応えるためには幅広い科学技術が求められるので当然の方向性であろう。

ASTEMは研究→産学連携→産業育成へと、研究から産業への橋渡しをする組織であり、この３つの機能を職員一丸となって果たす必要がある。

各部署が縦割りになるのではなく、産学連携を可能とする橋渡し研究を進め、産業界とともに問題を解決する出口戦略を明確にした研究が必要となる。

研究が独立したものではなく、産学連携のための研究、製品開発に使われる研究になるように、各部署が協働し京都市域の産業発展に大きく貢献できるようにしたい。

大学は論文偏重の評価により現場に近い研究がしづらくなっていると聞く。ASTEMが産業界からのニーズを正しく認識し、大学の夢ある研究者に出口指向研究の現場を提供することで、産官学の真の連携を果たせる組織としたい。

特集 1 ASTEMにおけるICT研究 ASTEMの研究

ICTを中心とした新しい技術を開発・普及

ASTEMは、科学技術の振興を図るとともに、その技術を活用して中小企業に対する総合的な支援を行い、地域の産業振興と経済の活性化、地域社会の発展に寄与することを目的としています。

ASTEMは、研究開発本部、産学連携事業本部、経営・新事業創出支援本部の３本部で事業を進めています。それぞれ新たな技術の研究・開発、様々な産業間の連携、さらに新しい産業の創出を担っています。これら

これまでの取組　６つのテーマで

現在、研究開発本部では、①公的機関の情報通信システムの改革、②ICTによる地域産業の発展、③ICTを活用したサービスの地域住民への提供、④先端技術の研究開発、⑤地域コンテンツ活用技術に関する総合的な研究開発、⑥技術・製品の普及促進という６つのテーマを掲げて事業を推進しています。これまでに数多くの成果を挙げてきました。

1 公的機関の情報通信システムの改革

自治体が保有する情報通信システムを見直し、安全性や効率性を考慮に入れたシステム改革のコンサルティングやITガバナンスを支援しています。

基幹システム刷新のコンサルティング

京都市が基幹業務システムを刷新するにあたり、工程管理業務、技術支援業務を受託。システム改革プロジェクトの推進を支援しています。

2 ICTによる地域産業の発展

地元・京都市のICT企業と協力し、ICTを用いた高度な技術や画期的な製品を生み出すとともに、その技術をICT企業に移転することで、企業の業容拡大に役立てています。

iPhone用アプリケーションの開発

京都の歴史的遺産を現代によみがえらせるiPhoneアプリ「タイムスコープ」を開発しました。利用者の立つ位置と向いている方向に応じて、過去の町並みを再現するシステムで、京都市の歴史遺産である平安時代初期の朝堂院（現在の千本丸太町付近）及び八角九重の塔を中心とした法勝寺（現在の京都市動物園付近）を再現しました。開発にあたっては、地元のICT企業からエンジニアを募り、開発技術の共有・移転を行いました。

今後の展望　産業の発展、生活向上を目指し、

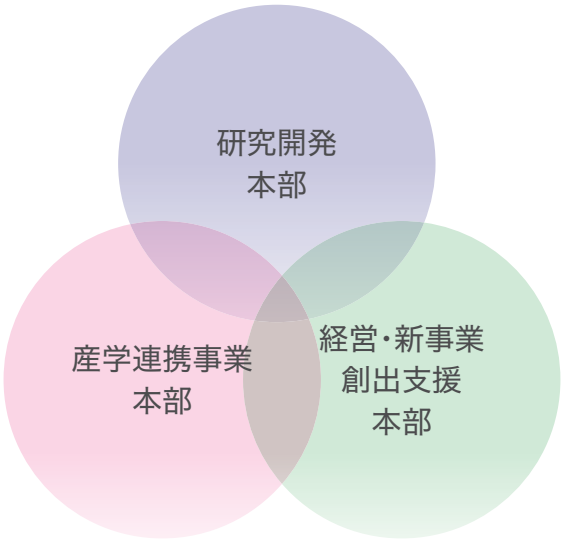
６つのテーマそれぞれにおいて、今後もますます精力的に事業を推進していきます。とりわけ注力するのが、地方自治体の情報通信システム改革の中でもITガバナンスの支援、及びオープンデータの活用です。地方自治体のICT化が進む反面、安全性の確保や、効率化・合理化などの課題が顕在化してきました。こうした地方自治体のITガバナンスを支援し、よ

開発の中核

開発本部とは

３本部が連携し、新しい技術や産業の芽を育て、それらを企業間連携事業や産業創出に生かすべく橋渡しするところまで、一貫して成し遂げられるところに強みがあります。

中でもICT（情報通信技術）を中心とした新しい技術の開発と普及に取り組むのが、研究開発本部です。「ICTと周辺技術を融合活用し、デジタル社会の基盤を構築することにより、地域産業の発展と市民生活の向上に貢献する」ことをミッションとしています。



ICTを活用した取組を実践

3 ICTを活用したサービスの地域住民への提供

ICTを活用して地域住民にとって便利で楽しい新たな製品やサービスを開発。地域住民に提供することで、豊かな暮らしや地域社会の活性化に寄与しています。

動物園システムの開発

京都市動物園に無線メッシュネットワークを用いたネットワークシステムを構築。動物舎など園内の様々な場所で動物の映像を収集し、それを映像コンテンツとして配信する仕組みを開発しました。さらには来園者に動物や自然についての理解を深めてもらうWEBコンテンツやアプリケーションも開発、提供しています。

4 先端技術の研究開発

ICTに関わる最先端の研究を通して、地域のICT企業の発展や地域住民の豊かな暮らしに寄与する新しい技術を生み出しています。

再構成可能なディペンダブルVLSIプラットフォームの研究開発

FPGAと呼ばれる書き換え可能なVLSIデバイスには、宇宙線などの阻害要因によって誤作動を起こしたり、損傷を受けたりするといった弱点があります。これらを克服する次世代のVLSIを開発。複数の大学、企業と協力し、大規模かつ複雑なVLSIチップを完成させました。

5 地域コンテンツ活用技術に関する総合的な研究開発

京都には、その長い歴史で培った様々な観光資源が存在し、多くの人を引きつけています。このような多様な地域の「コンテンツ」の情報を、ICTを通じて多くの人々に提供する研究開発を行っています。

特に観光分野の情報提供システムにはインターネット普及以前から技術動向を踏まえて取り組んでおり、近年は、スマートフォンを活用したシステムを提供しています。また、将来に向け、ビッグデータ・オープンデータへの取組も進めています。

あわせて、一貫した基準による施設名称の英訳など、現在の観光の状況に即したコンテンツの整備も進めています。

6 技術・製品の普及促進

研究開発本部で開発した新しい技術や製品、またオープンソースの技術・製品の普及に努め、地域のICT企業の発展に役立てています。

国際規格EtherCATの認証活動

EtherCAT（Ethernet for Control Automation Technology）は、イーサネットをベースにした高性能かつオープンな国際規格です。ASTEMはEtherCAT Technology Groupが公式に認定した認証テストセンターを運営し、開発製品の適合性認証テストを実施。適正なEtherCAT技術の普及に貢献しています。

さらなる事業の推進

り安全で、しかも効率的で利用しやすい情報システムの構築をサポートしていきます。また各自治体が保有しながら十分に活用し切れていないオープンデータにも着目。有効利用することで、住民サービスの向上に役立てたいと考えています。

その他、ますます求められる省エネルギーへのICTの応用にも取り組んでいきます。地球温暖化や震災をきっかけに、さらなる省エネルギー化が求められており、社会システムの変革も進められています。それに向け、地域におけるエネルギー利用のあり方の検討を進め、ICTの応用について研究開発を行います。この中では、スーパークラスタープログラム事業で社会実装の研究が進められるSiCパワーデバイスの効果も検証します。

特集 2

厚生労働省「戦略産業雇用創造プロジェクト事業」

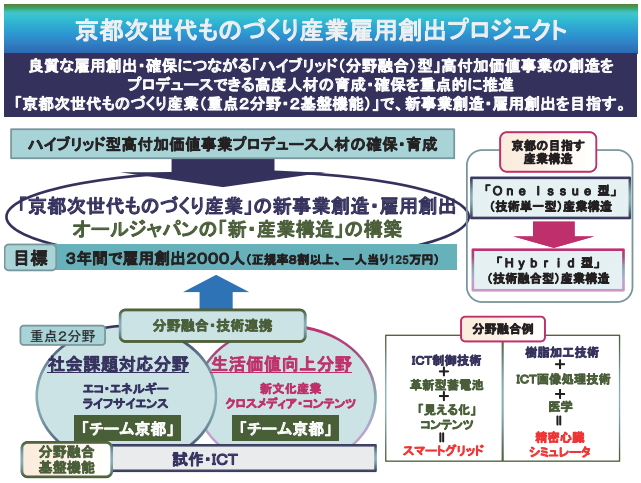
京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

新たなものづくり産業を創出し、雇用の促進を目指す

京都府では2013(平成25)年７月、厚生労働省が進める「戦略産業雇用創造プロジェクト」に採択され、京都市をはじめ、産学公・公労使による「オール京都」体制を構築し、「京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト」をスタートさせました。

本プロジェクトでは、次世代の京都ものづくり産業を担う新しい事業の創出や、企業の人材育成を支援することで、京都府下の企業に新たな雇用を創出することを目指しています。「エコ・エネルギー」「ICT(情報通信)」「ライフサイエンス」「クロスメディア・コンテンツ」「試作」「新文化産業(伝統産業)」の６つの分野でプロジェクトを推進。

その中でもASTEMはICT分野とライフサイエンス分野を担当し、様々な事業に取り組んでいます。



ASTEMが取り組むICT分野での技術開発と雇用の創出

ASTEMが取り組む２分野の中でも今回は、ICT分野の活動についてご紹介します。

ICT分野では、「京都ICTプラットフォーム整備事業」「ビジネスマッチング・交流促進事業」「戦略的ICT企業技術強化事業」の３つの事業を中核として、雇用の創出に結びつける取組を行っています。

2013(平成25)年度は、下半期で約40の企業を支援し、16名の雇用を実現しました。2015（平成27）年度のプロジェクト終了までに、ICT企業のデータベースのさらなる充実を図っていきます。また、ものづくり企業とICT企業のマッチングを推進するとともに、高度なICT技術の開発と技術移転も促進。多くの企業の業容拡大を後押しし、多くの雇用の創出を実現します。

1 企業情報の収集　京都ICTプラットフォーム整備事業

京都府内のICT企業の情報をデータベース化

京都府内にあるICT関連企業数を調査するとともに、専従のコーディネータが各企業を訪問。企業の強みや得意分野、ニーズなどをヒアリングし、その情報をデータベース化します。2013(平成25)年度は、50社についてデータを収集し、「見える化」を実現しました。

「京都ICT＋ものづくり融合センター」を設置

相談窓口として「京都ICT＋ものづくり融合センター」を設置し、相談体制を構築しました。連携を望むICT企業やものづくり企業の相談を受け、企業間連携や技術融合促進をサポートしています。(連絡先　kicom@astem.or.jp)

2 マッチング支援　ビジネスマッチング・交流促進事業

ものづくり企業とICT企業の連携・融合によるビジネスの拡大を目指し、前項で調査した企業を含め、ICT企業が持つ得意分野と、先端成長産業分野のものづくり企業とのマッチングを図っています。京都ビジネス交流フェアなどのイベントを利用してマッチング商談会を行うほか、コーディネータによる個別マッチング活動を実施しています。またASTEMが最先端のICTを企業に紹介し、事業のヒントを得ていただくことを狙ったセミナーも開催しています。

3 ICT企業の技術強化　戦略的ICT企業技術強化事業

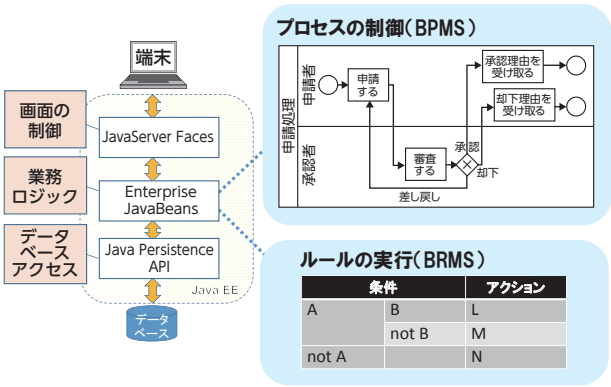
京都のICT企業の多くは、首都圏の大企業の下請けや技術者派遣を主な事業とする中小企業です。こうした企業に高度な技術を身につけていただき、競争力の高い企業へと成長するのを後押ししています。ASTEMで研究開発を進め、蓄積した技術やノウハウを地元のICT企業に技術移転。各ICT企業が新技術を活用して業容を拡大することを後押しし、企業の成長と雇用の促進につなげています。

事例紹介

Case 1 「BPM技術を活用した革新的な開発手法」をテーマに、調査・研究・人材育成

業務システムを構築する開発手法として、近年、BPMS（Business Process Management System）とBRMS（Business Rule Management System）が注目されています。BPMSを用いて業務プロセスを管理し、BRMSを用いて業務ルールを管理することで、これまでと比べて開発効率が向上し、保守しやすいシステムの構築が可能になるところが特長です。しかしながら、これまでBPMS、BRMSは高価な製品が多く、導入障壁が高かったため、オープンソースのBPMS、BRMSを活用した開発手法について調査・研究を実施しました。さらにこのツールを用いて実際にパイロット開発を行い、技術的な検証も行いました。その結果をもとに、BPMS、BRMS技術を地元企業へ普及するべく、技術交流会を開催するほか、「開発の手引き」を作成しました。

BPMS, BRMSを用いた開発のイメージ



条件		アクション
A	B	L
	not B	M
not A		N

Case 2 「スマートフォン向け高度アプリケーション」をテーマに、調査・研究・人材育成

近年、スマートフォンがサポートしたことで急速に普及が進む超低消費電力の近距離無線通信技術Bluetooth LE（Bluetooth Low Energy）に着目。

通信仕様をはじめ、スマートフォンとBluetooth LEの通信に関する開発手法を調査・研究しました。その中で、ナビゲーションシステムやバス接近検知に用いた場合の有用性を検証しました。

トップ画面

スタンプラリー画面

Bluetooth LE端末設置の様子

事例

Bluetooth LEを活用したナビゲーションシステム実証実験

期間：2014（平成26）年２月24日～28日　５日間
場所：天台寺門宗 総本山 三井寺（園城寺）

実施内容

三井寺境内に点在する建造物にBluetooth LE端末を設置し、実証アプリケーションをインストールしたiPhone（5c,5s）/Android端末（Nexus5）を三井寺を訪れた観光客に貸し出し、建造物の画像や動画による説明、スタンプラリーといった境内をナビゲートするサービスを体験いただきました。

有用性については、利用者へのアンケートや実験にて収集したログを解析する事により検証を行いました。

プロジェクトメンバー

プラットフォーム、ビジネスマッチングチーム

武田 和裕　金 秀一　鄭 心知　酒井 俊英

技術強化チーム

森 貴士　澤田 砂織　岡田 正浩　山田 篤

平成26年8月3日(日)開催

ASTEMオープンデイ

エコちゃんとシモンちゃんも、クイズやダンスで会場を盛り上げてくれました。

京都高度技術研究所(ASTEM)の開所25周年の記念事業として、「科学を身近に感じよう!」をテーマとし“ASTEMオープンデイ”を開催しました。

市民のみなさまに科学に対する関心を深めてもらうことを目的とし、今回で2度目の開催となります。猛暑の中、延べ520人の方にご来場いただき、サイエンスショーや体験型のイベントで、実際に見て、触って、科学の不思議な魅力を体験していただきました。

■ASTEM 事業紹介コーナー

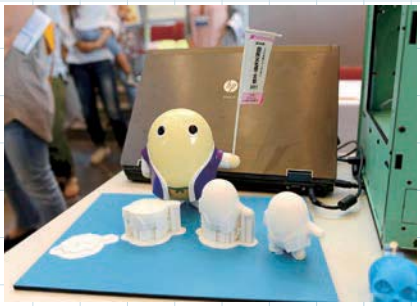
パネルブースではASTEM25年間のあゆみと、京都市動物園でのICT活用や、小型ロボット探索システム、健康栄養ナビゲーションシステムなどASTEM研究部の研究・共同取組成果を紹介しました。体験ブースでは、組込みプログラムや入出力装置の変更・追加をすることで、自律型掃除ロボットはラジコンや電子ピアノにもなるという事例を紹介するデモンストレーションを行いました。

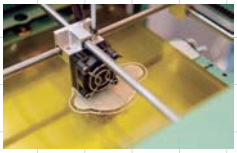
■手づくり迷路

ダンボールで組み立てた迷路の中で、子ども達はスタンプを2ヶ所押して、ゴールを目指します。迷路外に設置したディスプレイの画面には、子ども達が身に付けたBLE(Bluetooth Low Energy)モジュールで取得した位置情報を表示させ、保護者の方に子ども達が迷路内のどの辺りにいるかをお知らせしました。親子で楽しめる内容で、大人気でした。

■3Dプリンターによる三次元造形物の展示と実演

(協力:S.ラボ有限会社)





3Dプリンターで作られた展示物と、実際に三次元のオブジェクトができ上がる過程を紹介していただきました。精巧な展示物に触れたり、3Dスキャンを設計データとして断面形状が積層していく様子を興味深く観察していました。

■ASTEM 支援企業ブース

(協力:㈱ありがとう製作所、ワーログ合同会社、ひとリズム㈱、㈱ナールスコーポレーション、レドックス・バイオサイエンス㈱)

京都市ベンチャー企業目利き委員会Aランク認定企業や、イノベーション創出コミュニティー会員企業など、ASTEMが支援する企業から、開発したシステムや製品を紹介していただきました。

■ジャンボジェット フライトシミュレーション

(協力:株式会社テクノブレイン)

オスカー認定企業の㈱テクノブレインが開発した、フライトシミュレータでジャンボジェットを操縦するパイロットが体験できるコーナー。見慣れない操縦桿を握り、真剣なまなざしで空港への離着に挑戦していました。

■アトラクション サイエンスショー

くす田博士による、サイエンスショーが開催されました。

物体のバランスや中心点、大気圧実験、運動残像効果を利用した視覚実験など、博士のアクロバット実験サイエンスSHOWで、子どもも大人も、楽しく科学を体験しました。

Aランク認定企業・オスカー認定企業 紹介

ASTEMは、ベンチャー企業から中小企業に至るまで幅広い支援活動を展開しています

※企業の掲載は五十音順

目利きAランク認定

Aランク認定件数 106件

※2014(平成26)年8月1日現在

ベンチャー企業を発掘・育成

京都市ベンチャー企業目利き委員会 審査委員

委員長	堀場 雅夫 株式会社堀場製作所 最高顧問
副委員長	佐和 隆光 滋賀大学学長
委員	上村 多恵子 京南倉庫株式会社 代表取締役社長
委員	齋藤 茂 株式会社トーセ 代表取締役社長
委員	辻 理 サムコ株式会社 代表取締役社長
委員	仲尾 功一 タカラバイオ株式会社 代表取締役社長
委員	永守 重信 日本電産株式会社 代表取締役社長
委員	原 良憲 京都大学 経営管理大学院 教授
委員	渡部 隆夫 ワタベウェディング株式会社 相談役
委員	西本 清一 公益財団法人京都高度技術研究所 理事長

[順不同・敬称略]

京都市ベンチャー企業目利き委員会とは

次代の京都経済をリードするベンチャー企業を発掘、育成するため、起業を考えておられる皆さんの資質や事業プランの事業性、技術・アイデアなどを評価します。

対象

新しい事業を考えておられる全国の個人、企業
新しい事業であれば業種・業態にはこだわらず、製造業以外のソフトウェア開発やサービス等も含む

評価ポイント

経営者・事業環境	経営者・経営陣、業種・業態など
販売・物流	販売経路、原材料、仕入先など
保有技術(製造業) アイデア(非製造業)	新規性、競争力、優位性、実現可能性、信頼性、市場性、市場規模、成長性など

支援策

- ●専任コーディネータによるきめ細かな事業展開サポート
- ●研究開発補助金制度※別途審査あり
- ●新市場・事業展開可能性調査事業※別途審査あり
- ●資金調達プレゼンテーション会
- ●京都市ベンチャー購買新商品認定制度
- ●京都市きらめき企業支援融資
- ●京都型グローバル・ニッチ・トップ企業育成補助金
- ●京大桂ベンチャープラザ及びクリエイション・コア京都御車入居時の賃料の補助

〈申請先・お問い合わせ先〉

新事業創出支援部
TEL：075-315-3645 FAX：075-315-6634
E-mail：info-mekiki@astem.or.jp
URL：http://www.venture-mekiki.jp/

オスカー認定

オスカー認定件数 136件

※2014(平成26)年8月1日現在

中小企業をもっと元気に!

オスカー認定審査委員会 審査委員

委員長	佐藤 研司 龍谷大学 副学長 常務理事 経営学部教授
委員	小谷 眞由美 株式会社ユーシン精機 代表取締役社長
委員	白須 正 京都市 産業戦略監
委員	西口 泰夫 同志社大学 客員教授 株式会社SOLE 代表取締役会長 京セラ株式会社 元代表取締役社長
委員	西本 清一 公益財団法人京都高度技術研究所 理事長 地方独立行政法人京都市産業技術研究所 理事長 京都大学 名誉教授
委員	長谷川 亘 京都コンピュータ学院・京都情報大学院大学 統括理事長・教授 一般社団法人京都府情報産業協会 会長 一般社団法人全国地域情報産業団体連合会 会長
委員	森本 一成 京都工芸繊維大学 副学長
委員	山脇 康彦 一般社団法人京都府中小企業診断協会 会長
委員	吉田 忠嗣 吉忠株式会社 代表取締役社長

[敬称略・五十音順]

オスカー認定制度とは

経営革新のための優秀な事業計画を持つ企業を「オスカー認定」し、計画の実現に向けて継続的に支援します。

対象

京都市内に本店、支店、営業所、工場、その他事業所を有する中小企業
ただし、創業または法人設立から10年以上経過していること

評価ポイント

企業	財務の健全性、企業の強み
経営者	熱意、意欲
事業計画	収益性、新規性、優位性、市場性

支援策

- ●フォローアップ支援
- ●販路開拓・技術マッチング支援
- ●海外展開支援
- ●新市場や事業展開の可能性調査・研究開発支援(補助金制度)※別途審査あり
- ●京都市が実施する拠点立地支援
- ●京都市中小企業融資制度
- ●専門家派遣
- ●企業PR
- ●「京都オスカークラブ」への入会※別途費用負担あり

〈申請先・お問い合わせ先〉

経営支援部
TEL：075-366-5229 FAX：075-315-6634
E-mail：center@astem.or.jp
URL：http://www.astem.or.jp/business/support/oscar

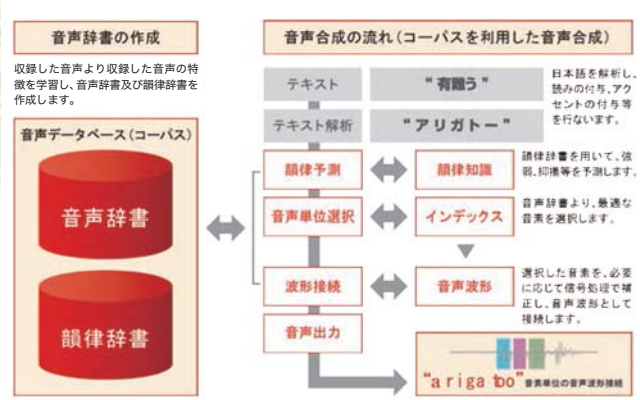
目利きAランク認定

株式会社エーアイ

DATA
代表取締役　吉田 大介
〒113-0033
東京都文京区本郷1-28-10 本郷TKビル５階
TEL 03-6801-8461　FAX 03-6801-8462
URL http://www.ai-j.jp/

弊社は2014(平成26)年９月29日より
新オフィスへ移転します。
新住所 〒113-0024 東京都文京区西片1-15-15
KDX春日ビル10F

代表取締役
吉田 大介 氏



テーマ

感情付音声合成エンジン Emotional AITalkの開発

※現在開発中のテーマであり、提供開始日は未定です。

テキストを人に近い自然な音声に変換する音声合成技術を開発

前職であるATR(株式会社国際電気通信基礎技術研究所)で、コンピュータでテキストから様々な「声」を作り出す音声合成技術と出会ったのは、1999(平成11)年のことです。音声による情報提供や音声コンテンツへの適用など活用範囲の広さに大きな可能性を感じ、社内で事業化を進めました。2003(平成15)年、事業を引き継ぐことを目的に独立し、株式会社エーアイを設立。音声合成技術「CHATR」の販売をスタートさせました。

「CHATR」を発売して１年、実際にご使用いただいたお客様からご意見やご要望をいただくようになり、次第にそうした声を反映させ、技術を進化させたいと考えるようになりました。そこでATRから「CHATR」の情報開示を受け、それをベースに弊社で技術開発に着手。2005（平成17）年、新たな音声合成システム「AIVoice®」、及び小型音声合成装置「HD AIVoice®」を生み出しました。次いで、「CHATR」の技術に頼らない独自の技術開発を決意。

１年余りの開発期間を経て、2006(平成18)年、ついに弊社のオリジナル音声合成システム「AITalk®」を世に送り出しました。

「AITalk®」は、テキストを入力するだけでリアルタイムにそのデータを音声に変換し、人の声に近い自然な発音・イントネーション、声色で発します。

独自技術で音声合成システム「AITalk®」を開発 防災などに役立つ社会インフラとして自治体に導入

「AITalk®」は、大規模なテキストの集積資料「コーパス」をベースに構築しています。一般的な音声合成技術では、コーパスに集めるテキストデータの容量が大きいほど多彩なバリエーションの音声を作り出すことができますが、その分コストがかかるのが課題でした。弊社では、コーパスをベースにしながらも、「CHATR」とはまったく異なる独自のアルゴリズムでエンジンを設計。これによって、男性・女性、子どもから大人まで多種多様な声色を極めて少ない音声を録音するだけで、従来技術よりイントネーションや発音もより正確で質の高い音声を合成できるようになりました。飛躍的な品質向上を実現したことに加えてコストを抑えることで、活用範囲は格段に広がりました。現在、11種類の音声に加え、関西弁など方言に対応した音声合成システムや、日本語のみならず36ヶ国語に対応する音声合成システムを実用化しています。

音声合成エンジンのメリットは、個人差のある人の声と違い、常に正確で聞き取りやすい音声で発信できること、さらには災害時など人がアナウンスできない場合や場所でも、瞬時に情報を音声で発信できるところにあります。そのため「AITalk®」は、各地方自治体の防災行政無線、駅の構内放送、電話やファックスをコンピュータに統合したCTIソフトなど、社会インフラに役立つ技術として全国で導入されています。こうしたライセンス契約でサービスを提供する以外にも、より手軽に導入可能なパッケージ商品も開発、販売しています。

次世代の対話型音声サービスに対応する感情付音声合成技術の開発に成功

世の中の音声サービスの潮流は、いまや利用者である人と機械とがコミュニケーションをとる「対話型」へと進化しています。コミュニケーションにおいて正確な発音以上に重要なのは、感情を表現することです。通常、“ニュースを読む”といった一方通行の発信でも、報道内容によって明るい声や悲しい声が使い分けられています。そこで弊社では、ただ正確に言葉を発するだけでなく、喜怒哀楽の感情を含んだ音声合成システムの開発も進めています。

すでに「明るい声」など、ある感情を表現できる音声合成技術を開発中で来春販売予定です。

携帯電話の音声サービスに関するアプリケーションや自動車に搭載される音声サービスなど、音声合成技術が活用される領域は多様に広がります。とりわけ自動車業界を次の成長分野と見定め、今後アプローチしていきたいと考えています。今回目利きＡランク認定を受けたことが、他の支援事業や制度に申請する契機となり、今後の成長に必要な資金や支援を得る足掛かりとなっています。

エーアイの「声」のサービス・商品を世界中に広げるのが目標。

「音声技術で拓く21世紀の文化」、そんな壮大な夢も現実のものにできると確信し、技術革新にまい進しています。

目利きAランク認定

株式会社京都ニュートロニクス

DATA
取締役会長　亀井 敬史
〒600-8443
京都市下京区新町通綾小路下る船鉾町379番地
トランスベックビル403号室
TEL&FAX 075-371-0900
コンタクト office@kyoto-neutronics.co.jp
URL http://kyoto-neutronics.co.jp/

取締役会長
亀井 敬史 氏

テーマ

加速器中性子源と応用技術の開発

中性子を産業に活かす技術を研究

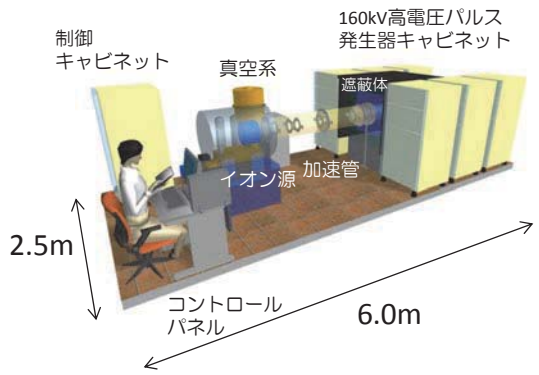
弊社は、産業や医療など様々な分野で、中性子を活用した市場を開拓するために設立した会社です。中性子は、原子核を構成する粒子です。電荷を持たないため物質の透過性に優れる、ある物質に照射すると異なる物質に変化させるなどのユニークな性質があります。例えば、ホウ素製剤を中性子に触れさせることで、正常な細胞は傷つけずにがん細胞だけを破壊するBNCT（ホウ素中性子捕捉療法）というがん治療を行うことができます。また、放射性医薬品やシリコンなどの素材製造や、製品・設備等の非破壊検査に応用することもできます。

中性子を作るには、これまでは原子炉での核分裂反応が必要でした。高電圧で陽子などの荷電粒子を物質に衝突させる加速器も使えますが、従来技術では大きなエネルギーを要するため、アメリカのロスアラモス国立研究所にある長さ1600mの加速器のような非常に大きな施設となり、価格も数百～数千億円と莫大になりました。また、原子炉は老朽化や社会的配慮の面などから利用しづらい状況があります。

原子炉が不要の中性子源を開発

弊社の「TRANS（トランス）」は、高効率で安定的に中性子を発生する小型加速器です。独自に開発したポリエチレン加速管の中を高電圧で重陽子を加速し、高速でベリリウムに衝突させることで、中性子をはじき出す仕組みです。駆動デバイスには、京都の産官学で研究・開発・普及を行っているSiC（炭化ケイ素）のパワーデバイスを採用しています。このデバイスで電位をナノ秒単位で切り替えることで、原子炉を使わず大量の中性子を発生させることができます。大きさは、がん治療などに使う960keV（キロ電子ボルト）程度の加速エネルギーの場合は約6.5 m×4.4m、放射性医薬品の生産に用いる480 keVの場合は約6.0 m×2.5mとコンパクトです。価格は従来の数10分の１程度のため、自治体の医療機関や民間企業にも幅広く利用いただけると思います。

現在は加速管やSiCパワーデバイスのスイッチングモジュールの開発、荷電粒子ビームのシミュレーションなどが終了しています。今後は、2014（平成26）年９月末までにハード部分を組み上げ、10月に実証機としての性能評価を行う予定です。



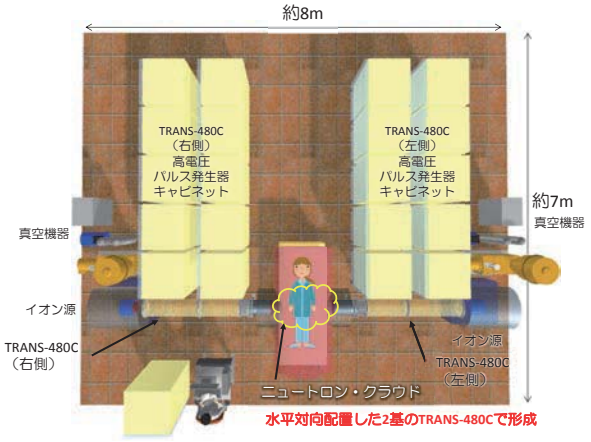
《TRANS-480C機器配置構成例》

京都発のがん治療法を事業化する

実証機完成後の事業化も進めています。なかでも、体内の臓器の状態や病気を診断するアイソトープ検査に必要な放射性医薬品の原料であるTc-99m（テクネチウム）の純国内生産に、弊社の技術を適用することができます。これは応用技術の研究が進んでおり、最も実用化に近い事業です。また、「TRANS」の技術を活かした「ニュートロン・クラウド型BNCTがん治療」の事業化も進めています。これは、外科手術で病巣のがんを取り除いた後、患者さんにホウ素製剤を投与して当装置で中性子を浴びせ、転移の危険性があるがんを細胞レベルで取り除くというものです。この既存治療とBNCTとの組み合わせを「がん治療の京都モデル」と呼び、技術開発と医療現場への提案を行っています。

他にも新たな加速器の開発、中性子を利用した非破壊検査、中性子ラジオグラフィ、産業用新素材やエネルギー材料の製造において、国内外の市場開拓を進めています。弊社は各事業で企業や自治体と協力しながら中性子の可能性を世に広めていきたいと考えています。目利きＡランク認定により、弊社への社会的認知が上がればと期待しています。

ニュートロン・クラウド型BNCTがん治療装置
がん治療の“京都モデル”



従来技術

種別	治療手段
局所治療	手術治療 放射線治療
広範囲治療	抗がん剤治療

発明技術

種別	治療手段
局所治療	手術治療 放射線治療
広範囲治療	抗がん剤治療 ニュートロン・クラウド型BNCT

体への負担が少ない新たな広範囲治療の選択肢を患者に提供する

目利きAランク認定

株式会社シミウス

DATA
代表取締役　今﨑 貴弘
〒615-8245
京都市西京区御陵大原1-36
京大桂VP北館208号
TEL 075-874-7002
FAX 075-874-7003
コンタクト info@cmiws.com
URL http://www.cmiws.jp/

代表取締役
今﨑 貴弘 氏

光ファイバセンサの特徴

テーマ

光ファイバをベースとした超薄型多点圧力センサ及びロゼットセンサの開発

新技術の光ファイバ式センサを開発

弊社は光ファイバを用いたセンサ及びソフトウェアの開発等、光ファイバセンシングソリューションを目的に設立した会社です。また、この分野ではリーダー的な存在であるアメリカのMicron Optics社と、スイスのTechnica SA社の国内総販売代理店事業も行っています。

Micron Optics社の計測技術は光ファイバセンサの業界標準といえるもので、すでに都市インフラ構造物やエネルギー分野をはじめ幅広い分野での計測に利用されています。

光ファイバセンサの特徴は給電不要のため、耐水性、耐雷性、耐電磁ノイズ性、防爆性など劣悪環境下で使用できます。また、センサのコアとなる素材がガラスのため錆びることなく、塑性変形も極めて少ないことから長期信頼性が圧倒的に高くなります。

今回、弊社が開発した２つのセンサは、光ファイバセンサ技術の中でも代表的なFBG（Fiber Bragg Gratings）技術で、光ファイバ内に回折格子の束を設け、そこから得られる反射光の波長の変位量を利用しております。

社会に貢献する２つの製品が完成

一つ目の超薄型多点圧力センサは、水圧と空気圧の２タイプを開発しました。ともに船舶、航空機、自動車、鉄道車両など移動体の推進抵抗を軽減させ燃費の効率向上を主な目的としております。センサの設置は単に貼り付けるだけという簡便さが特徴です。

2013（平成25）年12月に日本造船技術センターのご協力のもとで国内最大級の評価設備で行った水槽試験（曳航試験）では、世界初の多点リアルタイム計測に挑戦し、これまで計測が不可能であった薄肉形状部や不安定な流れ場（渦が発生する箇所）の計測にも成功いたしました。来春の販売を目指して進めてまいります。

二つ目のロゼットセンサは、社会インフラや化学プラント、エネルギー分野など幅広い分野に用途があります。ロゼットセンサは３軸の歪みセンサで、歪みの量だけでなく方向も計測することができます。現状、光ファイバを用いた歪みセンサは存在しますが、どれも１軸タイプのものです。対象とする測定物の歪みの方向が予めわかる場合は、この１軸タイプで問題ありませんが、予測できないものは３軸タイプが必要になります。例えば、建設後、数十年が経過し老朽化した構造物の歪み計測を行いたい場合などには３軸タイプを求められます。このセンサの試作、動作確認は終えており、今後、製品化に向けた評価試験を行ってまいります。

新技術で世界に革新をもたらす

今回、目利きＡランク認定をいただいたことで、今後の事業展開に対する自信がつきました。超薄型多点圧力センサは、当製品を用いた計測法を確立し、まずは船体設計・運用の面で省エネルギー化を義務付けられている造船業界のイノベーションにしたいと考えています。そこから航空機、自動車、鉄道分野に展開する予定です。ロゼットセンサは、今後必要とされる構造物の継続的なモニタリング、いわゆるビッグデータによる安全性の監視、予兆診断や危険予知などシステムとしての構築をパートナー様と取り組みます。また、これらビッグデータを活用した２次ビジネスなど、多角的に事業を展開することも検討しております。

センサは、計測器やソフトウェアと組み合わせることではじめて機能します。その点で、弊社の開発製品は業界標準であるMicron Optics社の計測器で評価しているため、国内外の現場で受け入れられやすいと思います。将来、ここ京都から各業界にインパクトを与え、社会の発展に貢献できる技術と製品を送り出したいと考えています。

光学式ロゼットセンサ

超薄型多点圧力センサ

目利きAランク認定

TakumiVision株式会社

DATA
代表取締役社長　片桐 一樹
〒600-8310
京都市下京区夷之町686-3 コタニビル3F
TEL 075-354-7808
FAX 075-365-2238
URL http://www.takumivision.co.jp/

代表取締役社長
片桐 一樹 氏

オリジナル

鮮明化画像

画像鮮明化フィルターシステムによる画像鮮明化

テーマ

独自アルゴリズムによる動画の高度画像鮮明化ソフトウェアの開発と販売

画像処理に関する独自アルゴリズム開発からソフトウェア実装までを行う大学発ベンチャー

弊社は2005（平成17）年、立命館大学発のベンチャーとして創業しました。画像処理に関する独自アルゴリズム開発からソフトウェア実装までを一貫して手掛けており、人物顔検出、人物顔認識などのSDK（ソフトウェア開発キット）の開発・販売も行っています。

顔の検出や認識を行うシステムを構築するうえでベースとなるのは、“モノを見つける”技術です。モノを見つけるときの条件は、暗かったり、霧がかかっていたりと様々で、モノの周辺もクリアにしなければ、見つけたいモノを見つけることはできません。そこで必要となるのが、画像の鮮明化。弊社は、主に顔の検出・認識を行うシステムを実現するために必要な前段技術として、画像鮮明化アルゴリズムの開発に取り組んできました。

動画のボケ・ブレにも対応する画像鮮明化フィルターシステムを開発

その頃、画像鮮明化に特化した依頼が多く寄せられるようになったこともあり、画像鮮明化に関わる技術そのものをビジネスにしようと考え、2008（平成20）年に完成させたのが画像鮮明化フィルターシステム「OWL EYE」です。そしてこのたび、このシステムが対応している暗所、逆光、霧の中、水中、水面といった撮影条件による不鮮明画像に加えて、撮影対象物の移動などで生じるブレやボケによる不鮮明画像にも対応できるシステムの開発・販売を目指すプランが、目利きＡランク認定を受けました。

認定ポイントの一つであり、また最も苦労した部分でもあるのが、動画でこうした画像鮮明化を実現するということです。動画は静止画とは異なりコマが送られていきますから、処理時間に制限があります。様々な条件のシーンに対してどのような処理を施すかを、いかに素早く自動的に判断させるか。５年ほど前からこの課題に取り組んできましたが、現在ようやく、監視カメラなどの映像には対応できるところまでもってくることができました。

このシステムを用いれば、動いている車のナンバープレートを約95％の確率で認識できるため、工場内の入場車両記録・監視などを自動化することが可能となります。実際に、駐車場における入出場自動化への採用を検討していただいているところです。

画像処理技術の可能性を追求し続けたい

こうしたソフトウェアの開発には完成というものがなく、ブレやボケの処理一つをとってもまだ100％ではありません。撮影対象物を検出できないケースを一つひとつ解決し、段階を踏みながら精度を高めていきたいと考えています。

今、コンピュータの性能が急激にアップしていますが、それに伴い、画像処理の応用範囲も広がっていくと思います。身近なところで言えば、エアコンが部屋にいる人数や位置を認識して省エネ運転をしたり、スマートフォンで冷蔵庫の中身を確認することができたりといったことも可能になると思います。このような高精度センサの開発に不可欠となるのが画像処理技術であり、その可能性は無限大です。今回の認定を足掛かりに製品の認知度を高めながら、次代を創造するカギとなる画像処理技術を追求し、より多くの可能性を見出していく所存です。

オリジナル

鮮明化画像

オリジナル

鮮明化画像

研究開発室での測定の様子

工場内作業の様子

オイルホール付リーマー

エフ・ピー・ツール株式会社

テーマ

「オイルホール付きリーマー」を業界では初めて“シリーズ化”して、今後成長分野である航空機産業や医療産業などの新市場へ拡大し、更なるニッチトップ企業を目指す。

DATA
代表取締役社長　佐々木 清吉
〒607-8153
京都市山科区東野百拍子町47-3
TEL 075-501-0305
FAX 075-582-8611
URL http://www.fptools.com/

代表取締役社長
佐々木 清吉氏

国内で唯一のリーマー専業メーカーとして業界屈指の多品種をラインアップ

弊社がリーマーの技術開発を始めたのは、1932（昭和７）年のことです。当時輸入に頼っていた機械工具の国産化が奨励されたことから、大阪精密機械工具研究所を設立し、刃径調整機能が付いた「アジャスタブルリーマー」の研究を開始しました。1944（昭和19）年、京都に拠点を移し、社名を光精工株式会社に変更。アジャスタブルリーマーだけでなく、その他の精密切削工具の製造にも着手しました。

リーマーとは、工業部品の製造工程の一つ、穴加工の仕上げに使われる切削工具のことです。金属に穴を開ける際、一般的にドリルなどでは高精度に口径を実現することが難しく、リーマーを使う事で目的の寸法や面粗度に仕上げる事ができます。

創業当時から2002（平成14）年にエフ・ピー・ツール株式会社に改称して現在に至るまで、弊社は国内でも他にないリーマー専業メーカーとして技術を蓄積してきました。現在、自動車産業や電気産業、医療産業など、分野を問わず多種多様な製造現場で用いられ、業界屈指のシェアを堅守しています。

弊社の強みは、製品の多様さにあります。リーマーには、穴を開ける製品の材質、穴の形状、深さ、大きさなど、用途によって様々な工程技術が要求されます。弊社では、リーマーの硬度が高く、難削金属材料の加工も可能な「超硬リーマー」、靭性が高く粘りがあり折れにくい「ハイスリーマー」など、多岐にわたる金属素材の加工に対応するほか、高速化や耐久性といった要望に応えるリーマーもラインアップしています。また、切削する穴の形状に合わせて0.3mmから12mmまでの間で0.005mm間隔の刃径を揃えるほか、１μm間隔で刃径を選べる「超硬ミュー（μ）リーマー」も開発。全製品を合わせるとアイテム数は46,000を超えます。これほど多品種の製品を揃えられるのは、弊社をおいて他にありません。

「オイルホール付リーマー」を業界で初めてシリーズ化 航空機分野・医療機器分野への本格参入を目指す

たゆまぬ技術開発で画期的なリーマーを次々と生み出す中、新たに開発・実用化したのが、「オイルホール付リーマー」です。金属の切削加工では通常、潤滑や冷却、削りクズの排出のために外部から切削液（油）を注入します。リーマーにオイルホールを付加することで、加工穴内部にも直接切削液が行き届くため、切り屑を効率よく排出し安定した加工精度を得られる事に加え、加工速度の高速化や工具寿命の向上が可能になります。今回、弊社では業界で初めて「オイルホール付リーマー」をシリーズ化しました。今後さらに製品ラインアップを広げていくつもりです。

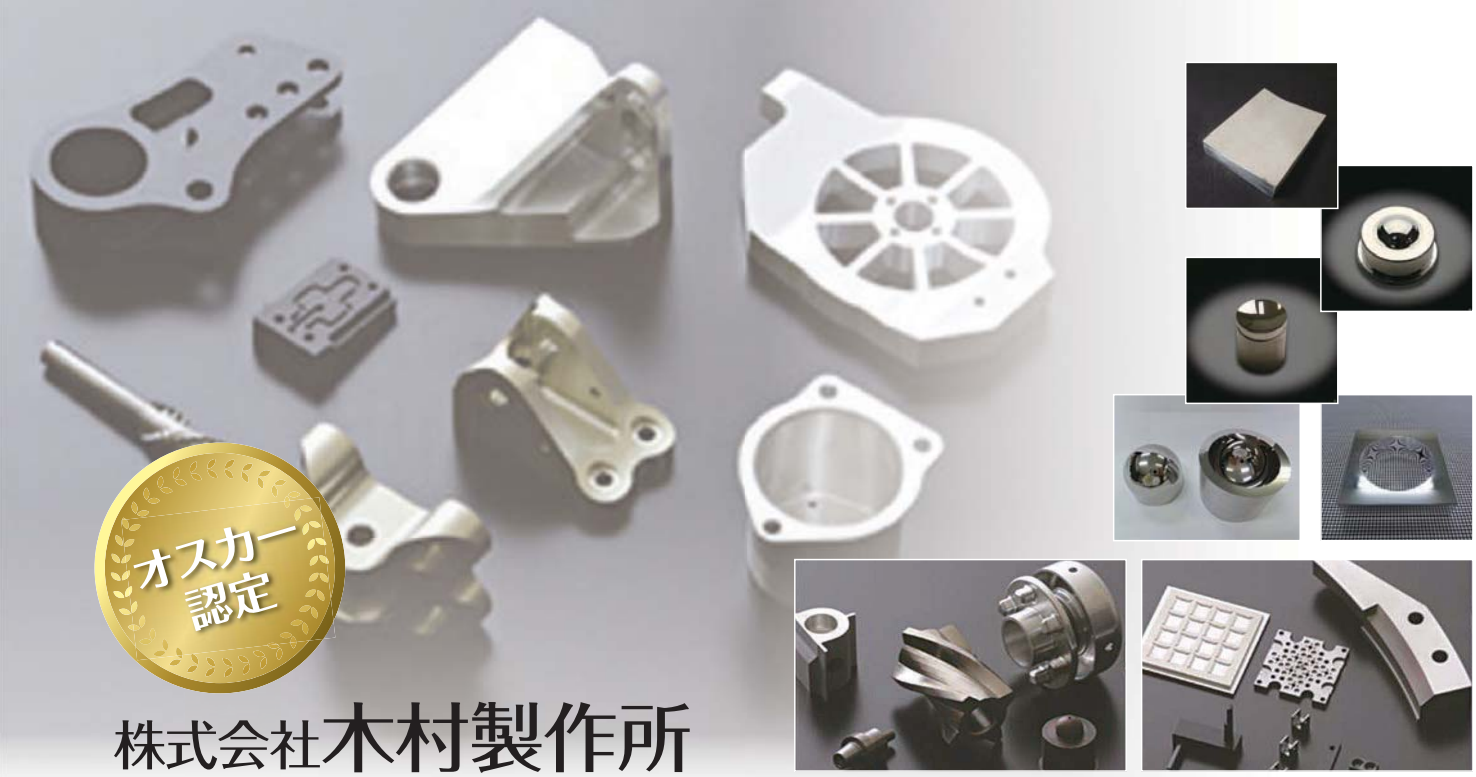
「オイルホール付リーマー」は、とりわけ難削材や、深穴形状など切削加工の難しい上に高い精度が要求される航空機部品や医療機器部品の製造工程などでの使用が見込まれます。今回、オスカー認定を受けたのを機に、新市場である航空機分野や医療機器分野へ本格参入。事業拡大の足掛かりにしたいと考えています。

リーディングカンパニーとして技術革新に尽力 これまでにない小径のリーマーの開発に挑む

常に先頭を走り続けるために、開発の手を緩めることはできません。技術のさらなる高みを目指し、現在、小径製品の開発に挑んでいます。弊社の最小刃径は、業界トップクラスの0.05mmです。

これをさらに0.04mm、0.03mmと小さくするべく、これまでとはまったく違った発想で製造方法から模索しています。

さらには生産技術と品質管理を維持、向上させるため、人材育成に注力するとともに、国際品質規格ISO9001を取得するなど品質管理体制も充実させています。高精度・高品質のリーマーメーカーとして、日本のみならず、世界で「エフ・ピー・ツール」の名を高めるべく、これからも技術の研鑽に努めていくつもりです。



株式会社木村製作所

テーマ

ナノ精密加工技術を駆使し、高級・高精度カメラ用レンズ等の光学部品や次世代自動車用安全センサ等の部品製造用超精密成形型の加工を事業化する。

DATA
代表取締役社長　木村 俊彦
〒617-0828　長岡京市馬場人塚1-2
TEL 075-953-2721
FAX 075-951-2267
URL http://www.kimurass.jp/
ナノ加工研究所
〒615-8245　京都市西京区御陵大原1-39
（京大桂ベンチャープラザ南館2111号室）

代表取締役社長
木村 俊彦氏

切削から研削による仕上げまでの一貫生産で難削素材の精密加工を実現

弊社は1969（昭和44）年に創業し、主に工作機械や産業機械に関わる部品の製造を手掛けるメーカーとして事業をスタートしました。切削加工のみならず、焼入れ、研削加工による仕上げまで、一貫生産できるところが弊社の特長です。複雑・精密な加工が求められる小物精密機械部品の多品種少量生産を中心に工作機械、産業機械から、半導体製造装置や航空宇宙・医療関連部品、レーシングカー用の部品まで、事業領域を広げてきました。

近年、国内の機械製造市場が成熟しつつある中、機械部品加工の需要は技術力を高めるアジア地域へと移行しつつあります。そうした厳しい国内環境にあって、弊社は弛むことなく技術を磨き、弊社にしかできない製品を提供することで今日まで事業を続けてきました。

お客様からの強いご要望はチタンやタングステン、超硬合金など、様々な特性を持つ難削素材を高精度に加工することです。

とりわけ弊社は機械を構成する部品が互いに密接に接触し合う、いわゆるインテグラル型の構造を持つ機械部品の加工実績を積み重ね、各部品をピタリと摺り合わせる嵌合技術に長じてきました。コンピュータのプログラミングに基づく機械での切削に加え、技術者が自らの目と手で確かめながら高い精度で研削する技術とノウハウを蓄積しています。こうした研削技術をさらに進化させ、面粗度をナノレベルで実現する鏡面加工や球面など複雑な形状の加工も可能にしています。

ナノレベルの超精密加工技術で次世代の光学・情報機器領域へ展開

新技術を早期に開発することなしに未来の成長はありません。

弊社では精密な難削材の加工技術、高度な研削加工ノウハウに裏付けられた摺り合わせ技術などを基盤とし、さらに難しい加工形状や難削素材の超精密研削・研磨加工にも挑戦しています。

新しい分野として開拓しつつあるものが、高精度カメラやセンサなどのレンズの製造に用いられる成型用の金型です。こうしたレンズはガラスなどの素材を高温に熱して金型に挟み、プレスして成型され作られます。用いられる金型は、非球面や自由曲面といった複雑なレンズの形状をナノレベルの形状精度、面粗度で実現する必要があります。

そのため、超精密非球面加工機や超精密立体加工機などの設備を導入することはもちろん、大学との共同研究を通じて新しい超精密加工方法を探索、さらに最終的な仕上がりを左右する高度な研削・研磨技術を獲得し、様々な超精密加工を可能にしています。

今後、自動車のディスプレイ用ミラーやロボット用センサ、太陽光発電のための集光用レンズなど、次世代の光学・情報関連機器に不可欠なものとして超精密部品の用途は多くの領域に広がっていくことが期待されます。これらの動向を見据えて自動車関連部品や医療用機器部品など新しい分野に事業を拡大し、基盤事業と並ぶ大きな事業の柱に育てていきたいと考えています。

ソリューションサイトを開設付加価値の高い提案でニーズに応える

弊社ではお客様のニーズに的確に応えるだけでなく、より付加価値の高い技術・製品を提供することを心掛けています。そのためには何よりお客様の課題やニーズを知る必要があります。そこで同業他社と共同でソリューションサイトを立ち上げ、多様なお客様からの課題を受け止める体制を整えています。

一方で技術の研鑽は欠かせません。明確なビジョンと目標を提示するとともにトップのリーダーシップのもと、社員が高いモチベーションを維持し、意欲的に技術が向上する社内環境づくりにも力を注いでいます。これからも次代の要望に応える先進的な技術を磨き、成長し続ける企業でありたいと願っています。

株式会社KOYO熱錬

テーマ

現在主力の自動車向け売上比率は40%、第二の柱として航空機産業向け比率を10%から30%以上に拡大し高付加価値化で経営革新を図る。

DATA
代表取締役社長　杉本 洋一
〒601-8349
京都市南区吉祥院池田町38
TEL 075-671-7121(代表)
FAX 075-691-7498
URL http://www.koyo-kinzoku.com/

代表取締役社長
杉本 洋一氏

金属熱処理加工を専業とし家電製品から自動車、建設機械、航空機まで事業を拡大

弊社は明治時代に鉄工所として事業をスタートさせ、大正、昭和にかけて伸銅機械などの製造を担いながら、様々な金属加工・処理技術を培ってきました。第二次大戦後、当時の京都では他になかった熱処理加工を専業とし、1950（昭和25）年に創業しました。

金属熱処理とは、金属を加熱・冷却することで性質を変化させ、素材としての特性を高めることです。弊社は、産業の発展とともに電気製品の熱処理から自動車の熱処理、建設機械の熱処理へと事業範囲を広げてきました。現在、無酸化焼入れ、ガス浸炭焼入れから焼きならし、焼きなまし、ガス浸炭窒化、ガス窒化、真空熱処理、サブゼロ処理、ショットブラストまで、金属熱処理加工全般を担うことのできる技術と設備を備えています。

転機が訪れたのは、1993(平成５)年のこと。アメリカの航空機メーカーの熱処理加工認定工場に指定されたのを機に、本格的に航空機の熱処理加工を請け負うようになりました。

航空機部品には、厳格な品質が求められます。そのため弊社では、高い技術で高精度な熱処理加工を実現することはもちろん、品質管理体制の整備にも尽力してきました。常に高い水準で製品を生み出し、できあがった製品を厳しい基準を設けて検査し、品質を担保する仕組みを整えています。こうして航空機メーカーからの高い要求に応え続けることで、KOYO製品に対する信頼を業界全体に広げてきました。

高い品質が求められる航空機分野へ生産・品質管理体制を強化

さらに企業を維持・成長させていくために欠かせないと感じていたのが、売上の約７割を占めていた自動車事業と肩を並べる第二の事業の柱を育てることでした。そこで将来性のある産業分野として着目したのが、航空機事業です。本格参入を目指して大型炉を新設するとともに、その他の処理工程に必要な炉を増設し、生産能力を大幅に向上させました。焼入れの後、−74℃以下の深冷温で冷却する通称「サブゼロ」処理設備も増設。航空機部品に不可欠な高い精度の加工を可能にしています。こうした他にはない高い技術力と生産体制が評価され、オスカー認定を受けました。

設備を導入後、航空機部品加工の受注は着実に増加しています。

今後、さらに新炉の稼働率を上げることに加え、新たな設備の導入を計画し、生産能力のさらなる増強を図るつもりです。これらを呼び水にして、いずれは航空機産業向け製品の比率を総売上の30%以上にまで高めたいと考えています。

最先端の産業を支える仕事に誇りを持ち高度な技術を有する人材の育成に尽力

弊社にとって高性能な設備以上に重要なのが、高い技術を持った人材です。生産能力の向上に伴って人材も増やす必要があり、技能の維持・向上が大きな課題となっています。そのため現在、ベテランから経験の浅い社員へとスムーズに技能を伝承できるような仕組みづくりに取り組んでいます。毎月技術者を対象とした勉強会を実施するほか、資格取得を積極的に奨励。また後輩が年長者に臆することなく教えを請うことのできる社内の雰囲気づくりも大切にしています。

何より自分自身の技術や仕事に誇りを持つことが、技術研鑽に対するモチベーションの向上につながると考え、技能伝承を目的として大学との共同研究で技術者の仕事中の動作を解析し、技術者の視覚や聴覚、触覚などの感覚がものを言う高度な技術を数値化。技術をだれの目にも明らかな数値で表すことで、社員一人ひとりが自らの技術の高さや重要性を再認識し、自信を醸成するきっかけもつくっています。

熱処理加工は、金属部品製造に欠かせない工程です。航空機製造といった最先端の産業を支える高度な技術に誇りを持ち、これからも弊社にしかできないものづくりを目指していきます。

株式会社ジャパンインターナショナル総合研究所

テーマ

まちづくりコンサルティング業務における従来の強みの福祉分野に加え、シティプロモーション戦略や防災等の新規分野を開拓し、受託形態から提案型業務への展開により事業拡大を図る。

DATA
代表取締役　藤原 壮督
〒615-0851
京都市右京区西京極西池田町9-5
西京極駅前ビル６階
TEL 075-316-3520（代表）
FAX 075-316-3511
URL http://www.ji-institute.com/

代表取締役
藤原 壮督氏

地方自治体の施策・事業計画における コンサルティングからPRまで一貫して事業を展開

1964（昭和39）年に印刷会社として出発した弊社は、主に地方自治体が発行する出版物の印刷を手掛ける中で、次第に企画・デザイン・編集へと業務を拡大。実績とノウハウを蓄積し、やがて地方自治体の施策や事業計画の策定におけるコンサルティング業務も担うようになりました。こうしたシンクタンクとしての機能を充実・強化させるべく、1999（平成11）年にそれまでのコンサルティング事業部を法人化し、株式会社ジャパンインターナショナル総合研究所として新たな一歩を踏み出しました。現在、地方自治体のまちづくりに関わるコンサルティング業務とともに、自治体で発行する刊行物の企画・デザイン・編集・出版、さらにイベントの企画・運営、通信システムの販売など幅広い事業を展開しています。

他には真似できない弊社の強みは、これらの業務をトータルに手掛けられるところにあります。事業計画から告知・周知までを一貫して請け負うことで、より戦略的・効果的な企画・提案を実現しています。

お客様である自治体のもとに足を運び、直接課題をお聴きすることを大切にしている弊社では、東京、愛知、広島、愛媛、福岡に支社を設置しています。全国に約1,800ある自治体のうち、弊社が営業対象としている自治体は、実に1,200。業務実績は約80％に及びます。とりわけ介護保険事業計画や子育て支援事業計画といった福祉関連のコンサルティングに関しては、業界屈指の実績を誇ります。それだけお客様から厚い信頼を寄せられる理由の一つは、確かな分析力にあります。アンケート調査やワークショップを通じて住民の方々の声を効果的に吸い上げるだけでなく、的確な分析によって本質を見抜き、抜本的な解決策に結びつくコンサルティングを実施。「絵に描いた餅」ではなく、具体性と有効性を伴った施策や事業計画の策定をお手伝いすることが可能になります。

シティプロモーションと防災を切り口に 新たな領域へと事業拡大を図る

入札による受託に比べ、企画・提案力を生かした「プロポーザル方式」での受託が際立って多いことも弊社の特長です。今後さらに事業を拡大していくために、これまで実績を重ねてきた福祉分野に加え、新たな分野へも着手したいと考えています。特に着目しているのが、「シティプロモーション」と「防災」分野です。

数多くの市町村勢要覧の企画・出版で蓄積してきたノウハウに、「シティプロモーション」の視点を導入することで、例えば定住促進や観光客誘致といった付加価値の高い企画提案が可能になります。

また防災計画やBCP（事業継続計画）に関わる調査・計画からハザードマップなどの制作、防災イベントの開催まで、コンサルティングと出版、イベント開催を一体化した、弊社にしかできない商品も開発・提案したいと考えています。

未来を拓く新たな価値を創造し だれもが輝ける社会の実現に貢献することが使命

福祉や介護、医療、経済など様々な課題を抱え、多くの地域社会が今、厳しい局面に立たされています。全国各地でそうした現状を目の当たりにし、課題解決のお手伝いをしてきた経験を未来の豊かな社会の実現のために役立てることが、これからの弊社に課せられた役割だと考えています。今後は、対症療法的な解決に終始するのではなく、抜本的な課題解決に結びつく防災やシティプロモーション、さらには教育や環境づくりといった分野にも事業を広げ、新しい時代を拓く価値を創造していきたい。だれもが多様な選択肢を持ち、自己実現できる、努力した人がいきいきと輝きながら生活できる。そんな社会づくりに貢献することを使命と任じ、これからも歩み続けていきます。

「京たたき」を使用したショールーム入口

オスカー認定

「京たたき」の施工例。神社の参道や玄関土間、集合住宅の外構など、幅広く採用されている

株式会社中藏

テーマ

自然な風合いと高い耐久性を持ち保水性や透水性に優れた地球温暖化防止に貢献するエコ舗装土「京たたき」を自社開発し、普及拡大に努め経営革新を図る。

DATA
代表取締役会長　青木 義照
代表取締役社長　石川 耕三
〒604-8375
京都市中京区西ノ京池ノ内町24-12
TEL 075-841-0182
FAX 075-822-9001
URL http://www.th-nakakura.co.jp/

代表取締役会長
青木 義照氏

京都の景観と左官業を守りたいとの思いから建材の自社開発をスタート

弊社の歴史は、1910（明治43）年に左官で創業したことに始まります。1985（昭和60）年以降は、左官業を受け継ぎながら、住宅の新築・増改築工事、官公庁の新設及び改修工事といった総合建設業へと業容を拡大してきました。建築物も文化の一部と考え「京都の風土に根差した建築物を通じて、京都ならではの文化を守り伝える」という視点で事業を展開しています。

創業から100余年、京都の土を材料として京都の仕事で鍛えられてきた弊社が建材の開発に着手したのは、2008（平成20）年のことです。企業として継続的に活動していくためには、自ら世の中の変化に関わっていくことが必要なのではないかという持論のもと、社員のモチベーションを高めるということも大きな原動力の一つであるという観点から、社内に研究開発の場を設けました。

自然な風合いと高い耐久性を併せ持ち地球温暖化防止にも貢献する「京たたき」

京都の景観を守るために、例えば駐車場の施工においても“京都らしさ”を大切にしたい。また、左官の仕事量が減少傾向にあるなかで、自ら左官業を生み出したい。そうした弊社の思いを実現するのみならず、環境にもやさしい商品を社内で検討し、約２年をかけて完成させたのが、エコ舗装土「京たたき」です。昔ながらの三和土（たたき）のような自然な風合いを持ち、土に帰る無機材料のみで構成された環境への負荷が少ない商品ながら、三和土よりも耐久性が高く、歩道や駐車場など大きな力がかかる場所にも対応します。加えて、コンクリートに比べて透水性に優れており、地中の水分が表面から蒸発することによって表面温度が下がる「打ち水効果」が発揮されるため、ヒートアイランド現象の抑制にも一役を買います。施工の翌日から歩行できるので現場管理の手間を軽減できるほか、固まった後は草が生えませんから、歩道や庭などに施工すれば、草取りの面倒からも解放されます。

施工の簡易性を武器に幅広く展開することで地球温暖化防止につながる点が評価され、オスカー認定を受けました。

現在、一般住宅の庭、集合住宅の共用通路、店舗やホテルのエントランス、神社の参道やお墓の周りなど様々な場所に採用されており、施工例は100ほどにのぼります。オスカー認定を機に、弊社の知名度アップと商品のさらなる販路拡大につながればと期待しています。

事業を通してローカリゼーションを提唱し地域社会づくりの一端を担いたい

今、目下の課題の一つとして取り組んでいるのが、「京たたき」の強度アップです。施工時に「京たたき」に独自のガラスメッシュを挟み込むことにより優れた耐久性を実現していますが、より網目の大きなガラスメッシュを採用して各層の密着度を高める方法と、原料の配合を改良することによりガラスメッシュなしで今以上の強度を持たせる方法との両面からアプローチしているところです。

また３年ほど前から、大学と連携し、山の斜面などの地盤の補強に使われる地中杭「地中アンカー」の開発も始動させました。従来品に比べて簡便かつ安価に施工できるうえ、より高い効果を望める独自機構の確立を目指して実験を行っています。この製品も、開発の出発点にあるのは、地元に貢献したいという思い。完成した暁にはまず、山に囲まれ、その斜面に多くの住宅が建てられている京都で役立てたいと考えています。

目標は、地域に根差した施工店であり続けること。建築業を介してローカリゼーションを提唱し続け、地域に貢献していく所存です。

株式会社ナベル

テーマ

海外への技術供与やメンテナンス体制の構築により、ローカルフィット商品の開発を加速し、グローバルニッチトップを目指す。

DATA
代表取締役　南部 邦男
〒601-8444
京都市南区西九条森本町86
TEL 075-693-5301（代表）
FAX 075-693-5302
URL http://www.nabel.co.jp/

代表取締役
南部 邦男氏

日本初の全自動鶏卵選別包装装置を開発 世界の鶏卵産業の進化を牽引してきた

弊社は、家電製品の生産ラインの制御機器を製作するメーカーとして、1964（昭和39）年に創業しました。やがて鶏卵業界関連機械に特化して技術開発に力を注ぐようになり、1975（昭和50）年に日本で初めて卵のパックのふたを溶着する超音波シール機を開発。早くも1979（昭和54）年には、国産で最初の全自動鶏卵選別包装装置を上市しました。それまで主流だった外国製と比べて弊社の機械が秀でていたのは、その性能の高さです。個体差のある卵を優しく掴み、対地速度がゼロになるように落としてサイズごとに選り分ける技術によって、破損率を劇的に下げることに成功しました。さらに1995（平成７）年には、世界初のロボット型の鶏卵選別包装装置を発表。この年、鶏卵関連機械の国内シェアのトップを獲得しました。

一方で、卵を生で食べる習慣がある日本では、世界でも類を見ないほど厳しく安全性も問われます。それに応えるため、1984（昭和59）年に半自動検卵装置を発表したのを皮切りに、卵の品質管理に関しても革新的な技術を生み出してきました。また自動倉庫を併設し、卵を一時的に「ストックする」というこれまでにない概念を導入。自動倉庫選別包装システムを開発し、選別機械の稼働率を大幅に向上させました。このストックシステムは現在の主流になりつつあります。こうして鶏卵関連機械の製造に着手してから40年余り、日本のみならず、世界の鶏卵業界の進化の潮流をつくってきました。

世界一の技術力で海外へも展開 中国をはじめアジアでのシェア拡大を目指す

さらに世界を驚かせたのが、1998（平成10）年に発表したひび卵自動検出装置「ACD」シリーズです。卵をプラスチック製のハンマーで優しく叩いてその音響を解析し、フーリエ変換で数値化することで、ひび割れた卵を検出することを可能にしました。

95%を超えるその精度は、世界でも最高性能と評価されています。

着想から実現までに要した期間は、実に11年。技術開発の道のりは決して平坦ではありませんでした。「世界トップの技術を開発する」という強い意思こそが、どのような困難も克服する知恵と力を生み出す。そう信じて前進してきた結果、国内市場で圧倒的シェアを占めることはもちろん、世界でも第二位のシェアを獲得するまでに成長しました。

現状に甘んじることなく世界市場でのさらなるシェア拡大を目指し、現在は海外展開に力を注いでいます。照準を定めているのは、世界の鶏卵生産量の６割を占めるといわれるアジア地域、とりわけ中国です。世界に比類のないセンシング技術とハンドリング技術を活用しながら、各国・地域のニーズに合った製品を提供しています。こうした海外への取組が評価され、オスカー認定を受けました。

たゆまぬ技術革新で 世の中の役に立つ企業であり続けたい

世界に抜きん出た企業であり続けるためには、技術開発の手を緩めることはできません。近年、孵化前の有精卵の心拍や鼓動を検出することで、孵化途中の卵の状態を検知することのできる世界初の技術を開発しました。この孵化途中卵検査装置「EVS400」は、親鳥の生産のほか、ワクチン製造の分野でも活用されています。

他にはない技術力が評価され、第25回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の優秀賞を受賞しました。また１時間に４万個もの卵をトレーに詰められる最新のファームパッカーを開発。設置スペースを半分に減らしたうえに、従来の毎時３万個の充填に比べ、大幅な高速処理を可能にしました。

弊社の数々の技術革新は、お客様の要望に耳を傾け、それを実現する中で達成してきました。お客様の評価を誠実に・謙虚に受け止め、社会のニーズに応えてこそ、企業の成長はあります。これからも世の中の役に立つことを誇りに思いながら、「世界でベスト」な企業を志していきます。

14基の焼成炉を完備。セラミック基板は1600℃で３日かけて焼成される

パソコンの放熱部品への採用を目指した実証実験にも着手

最新複合加工機を用いた「グリーン加工」により、高精度・小ロット製品の製造や量産に向けた試作などに対応

照明器具に採用されている、放熱性セラミック基板を用いたLEDユニット

オスカー認定

西村陶業株式会社

テーマ

次世代高放熱セラミックのさらなる高性能化と低価格化を達成し、グローバルスタンダード化をはかり、売上比率10%を25%に引き上げ経営の柱となる事業づくりを目指す。

DATA
代表取締役　西村 嘉浩
〒607-8322
京都市山科区川田清水焼団地町3-2
TEL 075-591-1313
FAX 075-591-4913
URL http://www.nishimuratougyou.co.jp/

代表取締役
西村 嘉浩氏

原料の混錬から成型・焼成・加工までの一貫製造によりノウハウを蓄積

弊社は1918（大正７）年の創業以来、絶縁のために電柱に装着される碍子をはじめとする、工業用陶磁器の製造を手掛けてきました。

昔と大きく変わったのは、何よりも原料です。かつては粘土のような自然のものしかありませんでしたが、どんどん進化を遂げており、単に絶縁するだけではない、高性能なセラミック製品を作ることが可能となりました。セラミックの性能は、原料の組み合わせによって決まります。顧客の要望に応える形で開発してきたオリジナル配合の材料は100種類以上にのぼり、それらを用いた製品は、あらゆる分野の、幅広い用途に使われています。

そして今回、その独自の材料群のなかの一つを用いた「放熱性セラミック」に関わる事業プランが、オスカー認定されました。

電子部品の放熱対策に有効な放射性セラミックを開発

放熱性セラミックの最大の特長は、赤外線の放射により優れた放熱性を発揮する絶縁体であるという点にあります。特許取得は2012（平成24）年ですが、実は10年ほど前から、材料ラインナップの一つとして存在していました。

放熱性に着目するきっかけとなったのは、LED電球を包み込む放熱用ケースへの採用です。電気機器を構成する各種電子部品は、部品そのものが60℃以上の熱を帯びると性能が落ちるため、設計の際には必ず放熱対策が施されます。それまで放熱用ケースはアルミ製で、金属の熱伝導性を利用して放熱していました。その製品に関してはアルミでは十分に放熱できなかったのですが、弊社のセラミックで作ったケースを使うことで問題が解決したのです。その評価を受けて、なぜそのような性能が出るのかを分析し、放熱性を高めるための改良を重ねてきました。

LED照明器具に関わるメリットとしては、高効率に放熱できる放熱性セラミック製の絶縁板を採用することで、より高出力のLEDが使えるようになるうえ、大型照明の場合は空冷ファンを付ける必要がないため、放熱部品全体のコスト削減や製品の小型化も実現できます。空冷ファンが不要で密閉型の設計も可能なので、風雨にさらされる屋外用照明にも最適です。顧客のなかには弊社製の放熱性セラミック基板にLEDモジュールを装着したユニットを標準化したメーカーもあり、そのユニットは、卓上スタンドのような小型照明のほか、日本一のタワーの屋外照明にも採用されています。

さらなる高性能化・低価格化によりグローバルスタンダード化を目指す

今後も市場の拡大が見込まれるLED照明器具における海外も含めた販路拡大に向けて、全工程を社内で行える体制を整えるなど、低価格化に尽力してきました。原料の組み合わせは無限ですから、材料メーカーとしてさらなる高性能化にも挑戦していくつもりです。

照明器具以外では、パソコンの小型化を実現する放熱部品としての採用を目指し、実証実験を行っているところです。また、放熱性セラミックは、優れた熱伝導率・耐熱衝撃性を備えた素材でもあります。オスカー認定によってメディアで紹介される機会が増えたこともあり、毎日７、８件の問い合わせがありますが、その内容の幅広さからも、様々な可能性を秘めた素材であることを実感しています。展示会でのPRなどにも積極的に取り組むことにより、あらゆる分野における応用、新たな用途の発見につなげていければと考えています。

現在は食品分野の製袋加工が約７割を占める

クラス１万のクリーンルームを完備

製袋加工を終えた化粧品のスタンドパック

年内には、キャップ取付までの一貫体制を整える予定

オスカー認定

株式会社光製袋工業所

テーマ

製袋事業からキャップ取付までの一貫加工により、従来の食品分野だけにとどまらず、衛生・医療分野への本格進出による需要拡大で、経営革新を図る。

DATA
代表取締役社長　田中 大介
〒612-8241
京都市伏見区横大路下三栖辻堂町21
TEL 075-621-1016
FAX 075-621-9192
URL http://www.hikaripack.jp/

代表取締役社長
田中 大介氏

設備の充実化により各種形態袋に対応できる体制を確立

弊社は1964（昭和39）年の設立以来、フィルムをはじめとする軟包材のあらゆる製袋加工を専業で行っています。設立当時はちょうど日本に「袋」が出始めた頃で、昆布を入れる、セロハンというパリパリとした手触りの素材の袋を作っていました。少し後に漬物などの水物が袋詰めできるようになり、数年後にはレトルト食品が登場、現在ではご存じのとおり、洗剤などの衛生品や化粧品にも袋が用いられるようになっています。

商品を入れるパッケージ製造の過程には、印刷工程、フィルムを３、４層に貼り合わせるラミネート工程などがあり、それらを終えてから、反物のような原反という状態で弊社に届きます。これを製袋機にセットし、チャックを付けたり、スタンドパックであれば底を付けたり、サイドをシール（接着）したりと、袋に応じた加工を行い、最終的に一つひとつの袋を切り抜いていきます。

弊社では「設備で品質を作り込む」という考えのもと、新モデル製袋機の導入や各種製袋機の改造などを積極的に行い、様々な形態の袋に対応できる体制を整えてきました。また1995（平成７）年のPL（製造物責任）法施行後は、印刷・ラミネート会社など顧客の要望に応える形で、品質保証・衛生管理体制の確立にも尽力してきました。現在はクラス１万のクリーンルームを設備化し、25台の製袋機を保有しています。チャック付きスタンドパックなど変形袋の加工を行っているのは全国でも５社ほどですが、それに対応した製袋機だけでも９台保有しており、結果、全国の印刷・ラミネート会社のおよそ９割を、弊社の顧客とすることができました。

食品以外の分野への本格進出に向けて始動

洗剤をはじめとする衛生品、シャンプーなどの化粧品の詰め替え用パックにはキャップが付いていますが、この取付加工は製袋とは別工程となっており、今は印刷会社や専業会社が担っています。ただ顧客からは、こうした詰め替え式軟包材袋の需要拡大を受けて、運送コスト削減などの目的から、製袋とともに一貫して行う体制を整えてほしいとの要望が寄せられるようになりました。また弊社としては以前から、人口が減少傾向にある中で業績を維持するために、これまで柱としてきた食品分野だけではなく、衛生品・化粧品の分野にも進出していけたらという思いがありました。

そこで考えたのが、今回オスカー認定を受けた事業プランです。

現在は年内導入を目指し、新たに必要となる人材の数などをリサーチしながら、キャップ取付加工用の機械の選定を進めています。

事業拡大を通じて、循環型社会づくりに貢献

オスカー認定を受けたことで、交流会などを通じて異業種の方とのつながりを持つことができるようになりました。何か新しいものを一緒に創造していけるのではないかと期待しています。

目下の目標は、製袋からキャップ取付までを一貫して行う国内唯一の企業として事業の幅を広げ、食品以外の分野の売上比率を現在の約30%から50%程度にまで引き上げることです。そして、今研究が進められている再利用可能なフィルムが実用化される時にはいち早く対応するなど、循環型社会づくりへの貢献にも努めていく所存です。将来的には海外進出を考えていますが、ASTEMから情報やアドバイスをいただきながら、実現していけたらと考えています。

公益財団法人京都高度技術研究所

賛助会員紹介

- 大阪ガス株式会社
- オムロン株式会社
- 株式会社片岡製作所
- 株式会社京信システムサービス
- 公益財団法人京都産業21
- 京都樹脂精工株式会社
- 株式会社京都ソフトウェアリサーチ
- 京都リサーチパーク株式会社
- 株式会社ゴビ
- サムコ株式会社
- 株式会社島津製作所
- 株式会社写真化学
- 星和電機株式会社
- 株式会社総合システムサービス
- 大日本スクリーン製造株式会社
- TOWA株式会社
- 株式会社富永製作所
- 日本新薬株式会社
- 日本電気化学株式会社
- 株式会社日本電算機標準
- 一般社団法人京都発明協会
- 福田金属箔粉工業株式会社
- 株式会社堀場エステック
- 株式会社堀場製作所
- 村田機械株式会社
- 株式会社村田製作所
- メテック株式会社
- ローム株式会社
- 和研薬株式会社
- 株式会社ワコールホールディングス

2014(平成26)年9月1日現在

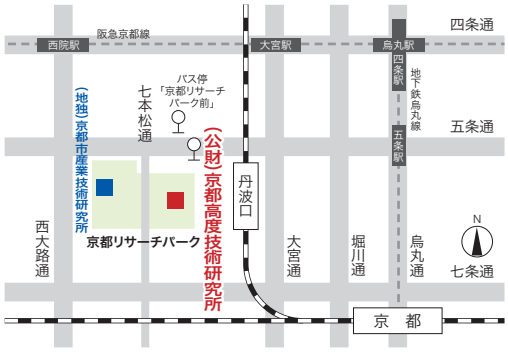
2013(平成25)年11月にらくなん進都にオープンした、産学公連携による研究開発拠点「京都市成長産業創造センター(ACT Kyoto)」では、木質ペレットボイラーの導入やみやこ杣木の利用など、環境に配慮した建物として、京都市建築環境総合性能評価システムCASBEE®京都において「Sランク(素晴らしい)」の評価を受けました。

また、「できる限り最大限すべての人に利用可能であるように、製品、建物、空間をデザインする」というユニバーサルデザインの考え方を京都の生活文化に取り入れた「みやこユニバーサルデザイン」の考え方に沿った建物として、みやこユニバーサルデザイン優良建築物マークの交付を受けました。

ACT Kyotoでは、環境にも配慮しつつ、経済的効率性を兼ね備えた研究施設として、最先端の技術シーズを事業化につなげる研究開発プロジェクトを推進するとともに、企業間や企業と大学・研究機関等との交流促進に取り組んでいます。

公益財団法人京都高度技術研究所

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134番地
TEL.075-315-3625(代)　FAX.075-315-3614
URL http://www.astem.or.jp/
E-MAIL info@astem.or.jp



ASTEM NEWS 第70号　2014(平成26)年9月発行
発行／公益財団法人京都高度技術研究所　総務部　　制作・印刷／為国印刷株式会社