

5. 参考となる事例の紹介

【凡例】**異**: 異業種連携 **技**: 技術の高度化 **新**: 新製品の開発 **他**: 他分野への進出 **販**: 販路開拓

技術力のある企業ネットワークで新分野進出をめざす／株式会社アイム

技 新 他

金型、機械部品等の設計を手掛ける愛知県大府市の株式会社アイムは、高い技術を持つ中小企業のネットワークづくりに取り組んでいる。従業員10人以下の企業では、専任の営業担当を置けず、発注者からのコストダウンの要求に応じて適切なコストの提案を行うことが難しい場合がある。このネットワークでは、同社が各企業の窓口となつて、発注者に対して交渉や提案を行うことによって、加工部品の設計図面から機能を把握し、より精度の高い製品を適切なコストで生産することが可能となる。現在は、ネットワーク企業の多くが携わる自動車関連の仕事とともに、医療、航空機等、他分野への参入にも積極的に取り組み、医療分野では、同市の国立長寿医療研究センター、ALS(筋萎縮性側索硬化症)協会との共同開発で、「自動車のバッテリーを使用した災害時の人工呼吸器の補助電源」を開発した。



自動車のバッテリーを利用した
人工呼吸器の補助電源

突発的な災害による停電時には、人工呼吸器の電源を確保できず、利用者が呼吸困難に陥るおそれがある。アウトドア用のポータブル電源(停電時に充電不可)やエンジン発電機(騒音・振動・排ガス等で室内使用困難)は、高価であったり定期的なメンテナンスを要するなど、突然の停電時における活用が難しい。このため、自動車のバッテリーを利用したバッテリー充電器を活用し、電源を簡易に確保することができる装置を開発した。東日本大震災の発生時には、国立長寿医療研究センターから被災地に向け、同製品を搬送し、現地での医療支援に大きく貢献した。同社の持つ企業ネットワークは、このような自動車部品メーカーの他分野進出や技術領域の拡大に対し、有効に機能している。

株式会社アイム
代表者: 桜井亨
〒474-0061 愛知県大府市共和町2-22-11
丸ハビル2F 電話 0562-45-5051

地元産木材を使用した耐震ウッドシェルターの開発／アカマツコートテック株式会社 **新 他 販**

愛知県岡崎市のアカマツコートテック株式会社は、自動車部品の樹脂成型加工、樹脂コーティングとともに、地元三河産の木材を活かした商品の開発、販売を行っている。阪神淡路大震災を契機として、耐震ウッドシェルターの開発を始め、介護用手すりやプランター、ログハウスなど、地元の山の木々を使用した製品の開発、販売を行ってきた。現在では、こうした商品開発、販売によって、山の保全、環境保護、自然災害の防止にも貢献する企業を目指している。

販売に力を入れているのが、耐震ウッドシェルター。阪神大震災で死者の約9割が建物倒壊による圧迫死であったことから、建物の倒壊にも耐えうるウッドシェルターの開発を行った。木材には、地元産の三河ヒノキを使用。ヒノキは柔軟性、強度、耐久性が高く、特に、三河ヒノキは粘り強さを特徴としている。四方八方からの荷重を分散する台形構造で、優れた安定性と圧力の分散を実現。ジョイント部分を削らずに組み込むことにより強度を高め、さらに繊細な角度によって重力を効果的に分散した。愛知県森林・林業技術センターの強度テストでは、屋根瓦の倒壊圧力(3〜5t)を上回る9t以上の圧力に耐えられることが実証され、昭和46年建築基準法の本造住宅の1階で就寝中に地震に襲われて家屋が倒壊しても、生命を守る安全な空間が確保される。シェルター床部には、防災用品や非常食、貴重品等を保管するスペースが設けられており、建物が倒壊しても、安全を確保しつつ救助を待つことができる。同製品は、介護ベッドに設置する、あるいは、幼稚園の室内の避難スペースとして設置するなどの需要が見込まれており、同社は、特に、耐震補強していない古い木造の一軒家に住む高齢者の緊急避難の場として、販路の拡大を目指している。



耐震ウッドシェルター

アカマツコートテック株式会社
代表者: 赤松弘一
〒444-3603 愛知県岡崎市石原町字帝口38
電話 0564-83-2069 <http://akamatsu-anshin.com/>

環境エコ事業として始めた森守(もり)のストーブ「Lin」／株式会社浅井鋳造所

技 新 他 販

愛知県一宮市の株式会社浅井鋳造所は、1946 年創業の鋳物メーカーであり、自動車部品、印刷機部品、工作機部品、コンプレッサー部品、半導体製造装置部品など、幅広い分野の製品を生産している。特に、小物(80g～20kg)や、多種少量の部品生産を得意とし、短納期と徹底した品質管理によって、顧客の信頼を得ている。

鋳造のモデリングでは、業界に先駆けて、1999 年から3DCADを導入し、鋳造業における活用を模索。2010 年から、本格的に 3DCAD 事業を開始し、3D データを用いた鋳物設計をサポートするなど、IT 技術も活用している。



森守(もり)のストーブ「Lin」

同社は、2009 年から、環境エコ事業として、森守(もり)のストーブ「Lin」の開発を開始。従来の薪ストーブでは、広葉樹の薪を燃やすことが奨励されており、我が国の山に多いスギやヒノキといった針葉樹の間伐材はあまり使われない(針葉樹は燃やすと高温になり、普通のストーブでは割れる恐れがある)。そこで、同社は、2009 年度ものづくり中小企業製品開発等支援補助金(試作開発支援事業)の助成を受け、針葉樹の間伐材の有効利用を目指して、高温でも割れない薪ストーブの開発に取り組んだ。

「Lin」は500℃の高温にも耐えられるタグタイル鋳鉄を使用。厳選された材料を使い、自社工場で設計、製作した。また、可能な限り部品を一体化し、部品点数を少なくすることによって製造コストを抑え、経年劣化を抑えている(特許申請中)。現在は、同製品の更なる改良に向けて試作、開発を行っており、ガラスを曇りにくくするなど、より使いやすい製品の商品化を目指している。

株式会社浅井鋳造所

代表者: 浅井敬司

〒491-0814 愛知県一宮市千秋町小山字東仲田 12 番地

電話 0586-76-1060 <http://www.asaichuzo.com/>

プレス・溶接加工品からロボットシステム事業まで幅広く展開／アスカ株式会社

技 新 他 販

愛知県刈谷市のアスカ株式会社は、1953 年の創立以来、薄板鋼板のプレス、溶接加工品を中心として、自動車部品の製造を手がけてきた。1967 年からは制御盤・配電盤の、1982 年からは産業用ロボットの開発に、それぞれ着手。自社製ロボットを活用した製造工程の自動化を事業化し、現在では、自動車部品事業、配電盤事業に加え、ロボットシステム事業の三つの事業を展開している。さらに、近年は、福祉・介護用ロボットや医療分野の開発にも取り組んでいる。

ロボットシステム事業では、スポット溶接用の産業用ロボット「UNI-ROBO/ユニロボ」シリーズを開発。その最新機は、直角座標系ロボットに電動ガンを搭載し、800mm/sec の高速度で、治具持ち・ワーク持ちなど、幅広く動作に対応する。また、独自の開発ロボットと周辺機器をベースに、製造加工部門で培われた現場でのノウハウを活かし、工場や倉庫等のシステム自動化、部分工程自動化の設計、システム構築を提案。大手自動車メーカー含め、多くの企業への納入実績を上げている。

医療分野では、藤田保健衛生大学等との共同開発で、下肢麻痺者用の歩行補助ロボット WPAL の実用化に着手。これは、脊髄損傷により下肢麻痺となった車いす利用者が、車いすからの起立と平地歩行を快適に実現するためのロボット。従来の歩行装具は装着が困難であったり、車いすとの併用ができない、歩行時の上肢の負担が大きいなど、問題が多かった。しかし、WPAL は、車いすに座ったまま装着でき、各関節にモーターを付加したパワーアシストにより、立位安定性にも優れている。2012 年には、製造、販売を開始し、病院やリハビリ施設での実用化を目指している。

写真 選定中

画像: 歩行補助ロボット WPAL

アスカ株式会社

代表者: 杉本篤哉

〒448-0002 愛知県刈谷市一里山町東吹戸 11 番地

電話 0566-36-7771 <http://www.asaka.co.jp/>

地元らしさを生かした製品開発～「ユメプラスチック」/ AnjoHearts PROJECT アンジョウハーツプロジェクト

異 新 他 販

愛知県安城市は、自動車産業の裾野で培った高い製造技術を持ちながらも、部品製造業が中心であることから、直接消費者の目に触れる形で産業の魅力をPRすることが難しく、また、円高等の不確定要素の影響を受けやすい産業構造の克服が課題となっている。

アンジョウハーツプロジェクトは、安城商工会議所が実施する工業製品による地域ブランド創出事業であり、持ち前の製造技術を活かしながら、自動車のみに頼らない新たな産業の創出を目指した活動が、製造業者をはじめ、IT 業やデザイナー業など18社が参画して展開されている。同市が全国環境首都コンテストで第3位を獲得したことから、「環境都市」という視点に着目し、リサイクル材を原材料(地域の子どもや団体が集めたペットボトルのキャップから作られた再生プラスチック)とする環境配慮の工業製品ブランド「ユメプラスチック」を創出した。

同プロジェクトは、このリサイクル材を使って「キャップアートパネル」のシートパネル(連結可能なシートパネルで、使用済みのペットボトルキャップを点と見立ててはめ込み、「キャップアートパネル」を作成することができる)の製造、販売を始めた。反応は上々であり、教育現場や企業を中心として、1万セットをわずか13ヶ月で販売した。この製品は1セット購入されるごとに1人分の「ポリオワクチン」が途上国の子どもたちに寄贈され、福祉活動にも貢献している。

さらに、「ユメプラスチック」では、北海道宇宙科学技術創成センターの開発する CAMUI ハイブリットロケットの固体燃料を製造するプロジェクトを展開している。

Anjo Hearts PROJECT
事務局:安城商工会議所・総務課
地域ブランド担当・二村康輝
〒446-8512 愛知県安城市桜町 16-1
電話 0566-76-5175 <http://www.anjohearts.jp/>



キャップアートパネルの一例

環境にやさしい注目素材で一般向け商品開発も／イダ産業株式会社

技 新 他 販

愛知県稲沢市のイダ産業株式会社は、ゴムや樹脂を用いた自動車用の防音材、制振材、鋼板補強材等を主力製品として、防音、制振、補強材の材料開発及び効果解析を行っている。

鋼板をプレス加工したボディー部品の中で、ゴムや樹脂を発泡させて空間を満たし、振動や音を吸収して低減する機能材料を製造。この発泡充填材は、自動車の軽量化や静粛性向上に貢献する材料として、近年特に注目されている。同社は素材の開発のみならず設計解析技術を駆使した、高付加価値な製品を提案して高い評価を得ている。最近では、自動車用の防音材開発で培った技術を活かし、一般商材、建材の研究開発も行っており、建築物の防音材や制振シート等を開発、製造販売している。

また、同社は、衝撃を吸収するウレタンジェルを開発。当初は、バイクや車椅子のシートに使用していたが、一般向けの商品開発に発展させ、地震等不慮の振動からくるパソコン、OA 機器の転倒、落下を防止する耐震ジェル



びくとも震

「びくとも震」、ハイヒールに敷いてかかとの前すべりを防ぐ「ジェルクッション」、美しいバストラインをつくるジェル「ブラパット」など、これまでの工業製品の枠にとらわれない幅広い分野での製品開発につなげている。

工業製品以外の一般消費者向けの製品の取引が本格化したことから、2010年には、自社ブランド emuglory (エムグローリー) を立ち上げ、ウレタンジェル製品だけでなく、コールドフォームなど、一般消費者向けに幅広い製品を取り扱っている。

イダ産業株式会社
代表者:飯田耕介
〒492-8547 愛知県稲沢市北麻績町 1-5
電話 0587-36-5781 <http://www.orotex.co.jp/>

中古車を電気自動車に／イーブイ愛知株式会社

異 新 販

名古屋市中区のイーブイ愛知株式会社は、県内の中小企業約20社(自動車販売整備業、建築業、宝飾品販売業、切削加工業、印刷業等)が参画し、2011年8月に設立された。中古車のエンジンを電気動力に置き換える「コンバージョン EV」を開発し、ユニークな事業展開を行っている。

「コンバージョン EV」は、所有するガソリン車のエンジンと燃料タンク等をモーターやバッテリーに置き換え、電気自動車に改造するもの。地球温暖化問題が高まる中、国内で7,500万台とされる四輪自動車は、我が国の二酸化炭素の総排出量の20%を占めるといわれている。「コンバージョン EV」では、新車を買うコストがかからないことに加え、充電に家庭用100V が使用出来る為、ガソリンエンジン車と比べるとランニングコストも非常に安価(ハイブリット車は4.3円/km かかるが(ガソリン1L/130円で30kmとした場合)、コンバージョン EV は1円/km)であることから、経済的に二酸化炭素の削減が可能となる。

同社では、車種を限定せず、消費者の希望に沿ったコンバージョンを行うことにより、旧車やオーダーメイドカーといった自動車にも対応。走行距離が1日80km 以下の主婦の日常使いの場合にも適している。また、個人のみならず、企業の宅配・集配車両や介護サービスの送迎車、営業車、警備車両等においてもコストや二酸化炭素の削減の面で、大きな効果が期待できる。東日本大震災を受けて、現在は被災地支援コンバージョン AT 車両の製作を行っており、社会貢献にも積極的に取り組んでいる。

イーブイ愛知株式会社
代表者: 伊藤勝規
〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須 4-2-9
電話 052-241-2600 <http://www.ev-aichijp/>



コンバージョン EV のデモカー

ガソリンエンジン車を EV 車にする「EVコンバートキット」／株式会社 EV ジャパン

異 技

大阪府豊中市の株式会社 EV ジャパンは、EV 車(電気自動車)を「新しい自動車整備の商品」と捉え、自動車整備業界の活性化を目指している。

同社は、大阪の指定整備工場や部品商など8社が集まり、2011年3月に設立された。EVに関連する組織は、通常、整備業以外の異業種が中心になるケースが多いが、自動車整備業界の企業が EV の普及に関わることは、それらにとって、電気・電子制御等の知識を身につけ、分解整備技術を活かせる新たなビジネスにもつながる可能性がある。EV ジャパンでは、従来のガソリンエンジン車を EV に改造するコンバート事業を展開していくことにより、改造技術の共有を図りつつ、自動車整備業者の収益増と顧客固定化を目指している。同社は、EV コンバートのための改造キットを販売し、研修会を開催して、自動車整備事業者に対し、コンバートの技術指導を行う。全国から訪れた自動車整備事業者は技術を習得し、エリアリーダーとして、地元の自動車整備事業者に技術を広めるシステムを築いている。EV コンバートの知識を全国に広めることにより、それぞれの地域の気候条件、地理条件に適したコンバートや EV の整備を行うことが可能となる。



EV コンバートキット

今後は、全国で500社の会員を作ることを目標として、勉強会を開催するほか、フォーラムへ EV コンバート車を出展するなどの PR 活動を行うことを予定している。

株式会社 EV ジャパン
代表者: 西田長太郎
〒561-0843 大阪府豊中市上津島 1-10-32
電話 06-6866-2828 <http://www.infomart.or.jp/yam/>

溶接技術をいかして開発したソーラー充電式エコLED照明灯／市川工業有限会社 新 他 販

愛知県豊田市で自動車部品を製造している市川工業有限会社は、溶接や組み付けの技術を有し、シャシーやシートの骨組みの製造に携わってきた。同社は、リーマンショック以降、受注の激減に対応するため、自動車部品製造で培った溶接の技術を活かして、独自製品の開発、販売に着手し、自社製品や技術のPRに本格的に取り組み始めた。



「街灯 明(あきら)くん」
ソーラー充電式エコLED照明灯

2年間の試作、改良を経て開発されたのが、ソーラー充電式エコLED照明灯。同社のステンレス加工、溶接の技術を活かしつつ、すべてを社内で製作することにより、他社の類似製品と比べて大幅なコスト削減を実現した。同製品は、太陽光発電で電気代がかからず、災害時や停電時でも点灯する。柱はステンレス製で鉛蓄電池を内蔵し、20W 相当の蛍光灯の明るさ。マイコン内蔵で過充電を防止するほか、日没後には自動的に点灯し、タイマー制御で消灯する機能を持つ。高さは約3メートルで、地面に固定する固定式と移動式があり、需要に応じて選択できる。また、一体型とセパレート型があり、ソーラーパネル、LED ライト、BOX を自由に移動することも可能。LED ライトと BOX を部屋の中に持ち込む、あるいは、キャンプ等のアウトドアに持っていくなど、様々な用途に使用できる。

市川工業有限会社
代表者：市川義和
〒444-2335 愛知県豊田市上脇町松下 22
電話 0565-63-2525 <http://www.ichikawa-kogyo.com/>

空調製品製造の経験を活かし畜産農家向け高機能消臭フィルターの開発／ イチプラ株式会社 異 新 販

愛知県蒲郡市のイチプラ株式会社は、自動車用空調ダクトやエアインテークダクトなど、プラスチック・ブロー成形製品を製造している。長年空調設備に携わってきた経験から、2010 年から新事業として、畜産農家向けの高機能消臭フィルターの開発に着手。「あいち企業支援プロジェクト」を通じて、市場調査や販路開拓の支援を受け、「選択制消臭フィルター」を実用化した。

同製品は、アンモニア等のアルカリ性ガスを吸収する A 型フィルターと、糞の匂い等の酸性ガスを吸収する B 型フィルターの 2 種類のフィルターを用いて匂いを吸着し、化学反応で匂い成分を無臭化する仕組みを採用している。既存の排気、消臭システムにフィルター用ダクトを追加するだけで使用可能となるため、畜産現場での悪臭対策を低予算で行うことができる。活性炭よりも熱に強く、発酵時に 100℃ 近くまで発熱する堆肥の悪臭にも対応する。また、吸着効果が数ヶ月続く(匂いの成分によって異なる)など、長期の利用が可能である。



選択制消臭フィルター

同社は、2012 年には、愛知県農業総合試験場との共同研究を進め、畜産農家の近隣地域の悪臭対策に向け、さらに試験、改良を重ねる計画。現在は、養鶏、養豚など、畜産農家を中心として販路を拡大しているが、消臭の需要は幅広く、公衆トイレ、動物園、ペットショップ、病院及び介護施設、レストラン厨房など、様々な分野での市場開拓が期待されている。東日本大震災では、避難所でのトイレの悪臭が問題化したことが、同社は、被災地支援として、宮城県南三陸町に同製品を無料配布した。

イチプラ株式会社
代表者：市川秀人
〒443-0104 愛知県蒲郡市形原町西中田 6-12
電話 0533-57-3350 <http://www.ichipla.jp/>

切削・研削技術を追求め国内での基盤固めを強化／エイベックス株式会社

技 他 販

愛知県名古屋市のエイベックス株式会社は、自動車部品を中心とした高精度の小物切削、研削加工メーカー。ミクロン単位の切削・研磨技術力を持つ技術者を養成し、その高い技術を活かし、試作から量産品までの一貫生産を実現している。創立から約60年間で培われた技術力と、産学官連携を通じて導入する最新の技術を融合させる柔軟な体制により、ニーズに即した最適な工程設計を行っている。

同社の主力製品は、自動車用オートマチックトランスミッション用油圧制バルブ。これはオートマチック車が加速や減速をスムーズに行うための部品であり、内部で精密な摺動運動をするため、外径部のバラツキ精度0.008mm程度という厳しい精度が要求される。同社の技術力と徹底した品質管理により、世界のオートマチック車への搭載シェアは8%を占めている。こうした事業展開が評価され、2006 年度に、経済産業省中小企業庁の「元気なもののづくり 中小企業300社」に選定された。

企業の海外進出が目立つ中、同社は、目先を変えれば需要があると考え、あえて国内での基盤強化に取り組み、建設機械分野に新規参入するなど、事業領域の拡大を図っている。中小企業ならではの機動性、細かなニーズへの柔軟かつコストを抑えた対応を強みとして市場開拓を行っている。さらに、海外自動車メーカーとの取引に必要な国際認証(TS16949)を取得するなど、海外市場も視野に入れている。



同社主要製品

エイベックス株式会社
代表者：加藤文典
〒467-0853 愛知県名古屋瑞穂区内浜町 26 番地 3 号
電話 052-811-1171 <http://www.avex-inc.co.jp/>

マイクロ EV 車開発による地域活性化をめざす／NPO法人HSVP

異 新 販

HSVP(浜松スモorest・ヴィークルシステム・プロジェクト)は、マイクロ EV(超小型電気自動車)の普及を目的として2008年に静岡県浜松市で設立されたNPO法人。静岡県西部地域は、輸送機器産業を中心に発展してきたが、大手輸送機器メーカーのアジア地域への生産拠点の移転、リーマンショックによる生産量の減少など、厳しい状況が続いている。HSVPでは、静岡大学や静岡文化芸術大学の研究者、企業の研究部門など55名が参加し、マイクロEV開発による地域活性化を目指す取組が行われている。

HSVPは、マイクロEV車輛のプラットフォームを開発、規格化し会員に対し、情報を公開。会員同士の技術供与や情報提供の手助けを行っている。会員企業である株式会社 Takayanagi では、マイクロEV「Miluira (ミルイラ)」を開発し、HSVPの会員企業の協力を得て、車輛の製造販売を行った。

同製品は、原付1種4輪車輛であり、原付1種枠でありながら4輪独立懸架による走行安定性と電動ならではの静粛性を兼ね備えたマイクロEV(バッテリーは、発火の危険性がなく安定した出力を確保できる密閉型ディープサイクルバッテリー、充電は、家庭用アース付 AC100V コンセントの使用が可能)。「made in 浜松」をコンセプトとし、製作部品に占める割合の90%程度が日本国産、その内60%程度が浜松産で構成されている。金額ベースでは、95%以上が国内に支払われ、その内30%程度が浜松に支払われており、地域経済活性化にも貢献している。

NPO法人HSVP
電話 053-447-4403
問合せ HSVP 事務局 小出悠美香
<http://www.hsvp.info/>



Miluira (ミルイラ)

「空飛ぶ自動車 ADAM(Air Drivability Auto Mobile)」の実用化をめざす／ キャリオ技研株式会社

新 他 販

キャリオ技研株式会社は、2001 年に創立されたベンチャー企業であり、航空機、車両、産業機械分野において、3次元 CAD データによる研究開発、設計解析や、次世代ロボットの開発事業を行っている。

同社は、既存の事業の枠組みにとらわれない、新しい分野の製品開発に取り組み、2010 年には、持ち運び可能なソーラーパネル蓄電池を使った急速充電装置を開発した。同製品は、手のひらサイズのボックス型で、重さはわずか約600グラム。電池の種類を問わず、最大で従来の5倍速での充電が可能であり、大規模災害時における携帯電話等の充電などに活用が見込まれる。また、自動運行電気自動車システム「EVe(イヴ)」、自転車ベースにした2人乗りの小型電気車両「Eve2」など、EV の開発にも取り組み、大手企業との連携が進む中で、量産化が期待される。



自動運行電気自動車システム「EVe(イヴ)」

空を飛ぶロボットの開発に力を入れていることも、同社のユニークな点である。危険を伴う災害地の情報をリモコン操作で収集する、無人の探査飛行ロボット「SARA-AHVS」や、GPS を搭載する災害探査システム「SARA-S」等を開発。

将来的には「空飛ぶ自動車 ADAM(Air Drivability Auto Mobile)」の実用化を目指し、現在も、模型飛行実験や公開実験等を重ねている。これは、空飛ぶ自動車の実用化による道路や橋等の交通インフラ整備に要するコスト低減や、遠隔操作による無人搬送やレスキューの発展といった、同社が考える未来の交通システムの実現につなげようとするものである。

キャリオ技研株式会社
代表者：富田茂
〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 2-38-2
オーキッドビル 4F
電話 052-627-0495 <http://www.calio.co.jp/>

電気鋳造技術のさらなる高度化で多分野へ展開／KTX 株式会社

技 他 販

愛知県江南市の KTX 株式会社は、自動車、航空機、住宅設備、医療、レジャー関連の試作金型、量産金型、製品を取り扱い、独自の電気鋳造技術を強みとしている。世界で初めて開発したポーラス電鋳は、応用技術を含めて、国内外で数々の特許を取得。パンチング電鋳が、自動車の廃棄に伴うウレタンクッション等のリサイクル用の成形型として多く使われるなど、同社は、電気鋳造分野のリーディングカンパニーとして事業を展開している。

2007 年に開発された「MPM 工法」は、当社が日米独で特許を取得している「金網配管電鋳」の技術を応用したまったく新しい工法で、優れた強度と軽量の樹脂成形品を実現したもので注目を集めている。これは環境負荷低減のため、部品の軽量化が求められている中で、同社は、炭素繊維入り原料の利用に着目。これまで難しかった難流動性の炭素繊維入り樹脂を薄肉で成形することを可能とする画期的な金型を開発した(特許公開出願中)。「MPM 工法」を使うことにより、難流動性樹脂の薄肉加工が可能となり、軽量で高強度の製品の製造が可能となる。

近年は、自動車だけでなく、航空機や鉄道等の様々な分野で強度を保持した状態での部品の軽量化が求められており、同工法は、航空機や鉄道車両部品、家具、靴メーカーなど、多様な分野への展開が期待されている。同社は、2009 年に、国から地域資源活用認定事業者に出選され、2010 年には、同工法が「急速加熱冷却を可能とするプラスチック成形用電鋳金型の開発」として、「素形材産業技術賞 素形材センター 会長賞」を受賞した。



MPM 金型断面図

KTX 株式会社
代表者：野田泰義
〒483-8111 愛知県江南市安良町地蔵 51 番地
電話 0587-54-5131 <http://www.ktx.co.jp/>

アルミ加工技術をいかした護身用具の開発／光生アルミニウム工業株式会社

新 他 販

愛知県豊田市の光生アルミニウム工業株式会社は、トヨタプリウスやホンダCR-Z等のアルミホイール、レックスLFAの車体骨格など、アルミホイール、自動車及びオートバイの重要保安部品を製造している。

同社は、早くから海外進出に取り組み、1989年にフィリピンで技術援助を行ったことを皮切りに、中国、タイ、フランスの3カ国5拠点に工場等を設立。現地の日系自動車メーカー、欧米企業や現地企業に対し、製品を供給している。2010年には、インドへも展開し、現地自動車部品メーカーとの合併で新工場を設立することを決定した。日系自動車メーカーだけでなく、成長著しい新興国の自動車メーカーとのパイプも太い。



護身用具サスマタ「サスケ」

同社は、海外進出を進める一方で、自動車部品以外の分野での新事業も模索している。2011年に、新事業開発部を設立し、アルミ加工技術を活かした護身用具サスマタ「サスケ」の製造、販売を開始した。同製品は、従来の固定式のサスマタと異なり、先端が開閉する。体に押しつけることでアームが閉じてロックされ、捕まえた人物を逃さない。オールアルミ製で1.9kgと女性でも持ちやすく、大きなブザー音で暴漢を追い詰める警報機能もついている。中部地方の幼稚園、小学校、中学校等の教育施設や市役所等を対象として営業活動を行い、岐阜県の防犯協会では認定商品とされた。今後は、民間企業やコミュニティセンター、福祉施設、塾等に対しても、幅広くPR活動を行い、商品の認知向上及び販路の拡大を図っていく計画である。

光生アルミニウム工業株式会社
代表者：神谷徹志
〒471-0804 愛知県豊田市神池町2丁目1236番地
電話 0565-80-4492 <http://www.koseijp.co.jp/>

特殊な金属接合技術を多分野で活用／江洋圧接株式会社

技 他 販

愛知県一宮市の江洋圧接株式会社は、摩擦圧接、電子ビーム等の特殊な金属接合を専門とする加工メーカー。摩擦圧接は、2つの金属の一方を高速で擦り合わせ、その際に生じる摩擦熱に圧力を加えることによって金属同士を接合させる特殊溶接技術である。アルミやステンレスなど、異素材同士の接合が可能な上、内部まで接合されるために強度が高く、加工時間が短い等の特徴を持つ。同社は、2001年から、電子ビーム溶接加工を開始した。これは、電極で電子ビームを発生させ、真空状態の加工室において溶接や表面の改質を行う加工技術。真空中で高密度の電子ビームを照射することによって素材の温度を急激に上昇、冷却させることで焼き入れを施す。複雑な形状の部品の溶接も可能であり、薄板製品やギアなど、微細加工が必要な部品の製造に使われている。

同社は、エレベーターの巻き上げ機部品やサーボモーター、自動車の部品加工等を主力の製品としているが、金属接合に特化した加工メーカーは全国でも少なく、受注分野は幅広い。大学、企業の研究機関から、実験部材の溶接加工や試作品制作の依頼を受けることも多い。

また、同社は、2009年度ものづくり中小企業製品開発等支援補助金（試作開発支援事業）の助成を受け、小径の金属接合を可能にした摩擦圧接試験機を開発し、2010年には、小径摩擦圧接技術の確立実験を実施した。微細な溶接や薄板の金属接合に対応することにより、事業領域を拡大し、医療、電気、電子部品など、精密機器分野でも同社の技術を活かす計画。

2012年には、新工場が稼働し、従来の2工場の機能を集約し、摩擦圧接と電子ビーム溶接のラインを統合して、大型から小型まで幅広い部品の加工に対応することを目指している。



摩擦圧接加工品

江洋圧接株式会社
代表者：脇田忠司
〒491-0002 愛知県一宮市時之島寺前西5-1
電話 0586-78-7600 <http://www2.odn.ne.jp/~aah27750/>

ワンタッチ式の幌ウイング「SK ウイング」を開発／新上工業有限会社

新 他 販

愛知県刈谷市の新上工業有限会社は、自動車部品や工作機械部品、住宅関係板金部品等を手掛ける部品加工メーカー。2009 年から自社製品の開発に着手し、軽トラックに後付けできるワンタッチ式の幌ウイング「SK ウイング」を製造し、全国販売を開始した。

軽トラック用の幌は他社からも販売されているが、覆いとして使用しているとき以外は、幌を取り外さなければならぬ製品がほとんど。また、幌を外して移動販売及び陳列販売を行っているとき、突発的な降雨で商品が濡れてしまうなど、天候によって業務に支障をきたすこともある。

同社の「SK ウイング」は、左右両側がウイング式で開閉でき、開閉角度も二段階設計。開閉の角度によって荷物が出し入れしやすく、雨や日差しよけにもなる。ウイングの側面の中心で折り畳めることから、ウイングを開閉することなく、小型荷物の積降ができる。また、ウイングに接触することなく、フォークリフトでの積載も可能となっている。従来の幌ウイングは、フレームがアルミニウム製のため曲がりやすく、強度に問題があったが、同製品はスチール製のパイプを使用し、強度の問題を解決した。幌部分の材質は、テトロン布とエステル布の2タイプがあり、防災材質で長期間の使用に耐えられる。また、ネジやボルトなどで固定する方式が採用されており、簡易に組み立てて取り付けることができる。

当初は、軽トラックによる移動販売での利用を想定したが、農家、配管工事業者、木材加工業者など、多様な業種で活用されることが期待されている。同社は、「SK ウイング」の軽量で低価格な特徴を武器に、運送事業者等への普及も目指している。

新上工業有限会社
代表者：寺岡利之
〒448-0813 愛知県刈谷市小垣江町御茶屋下 52-24
電話 0566-21-6010 <http://www.shinjo-kg.co.jp/>



SKウイング

地元教育機関との共同開発「ツアーガイドロボット」／竹田設計工業株式会社

興 新 販

愛知県名古屋市の竹田設計工業株式会社は、宇宙開発、航空機、自動車、エレクトロニクスなど、最先端産業の開発設計分野を中心として、幅広く事業を展開。

航空・宇宙関係では、三菱重工グループの協力会社として、主に航空機、ヘリコプター、航空エンジン、宇宙機器、宇宙エンジン等の分野において、各種の技術業務（設計業務、強度解析業務、空力試験業務、品質保証業務）を担当。現在、世界中から注目されている複合材主翼を用いた新型機ボーイング787の開発に関しては、同社から多数の社員がボーイング社に出張し、設計業務、強度解析業務に従事した。

また、宇宙関連では、世界的にも有数の低コストのロケットとして設計された我が国の主力大型ロケットH-II Aロケットの技術業務を担当。国際宇宙ステーションに物資を運ぶ軌道間輸送機 HTV や ISS に取り付けられる有人実験施設（日本初）JEM 等の設計業務も従事した。



ツアーガイドロボット

同社は、現在、愛知工業大学や岐阜工業高等専門学校等と共同で、「ツアーガイドロボット」の開発を進めている。これは、科学館や博物館等で展示物の案内サービスを行うロボットであり、倒立二輪型の移動ロボットとして自己復元機能を持ち、人がぶつかる等の衝撃を受けても安定姿勢を維持できる。遠隔操作で移動し、操作者と連携して、来場者に対する説明や誘導を行う。同社は、科学館等での実用化を目指すとともに、開発技術を活かしたロボット関連事業への参入・拡大を計画している。

竹田設計工業株式会社
代表者：竹田健司
〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南 2 丁目 7-36
電話 052-569-8800 <http://www.takeda-dsn.co.jp/>

どこにでも移動できる太陽光発電システム／株式会社チームエコラボ

異 新 他 販

「エコ(環境を)・コラボ(協同で)・ラボ(研究する)」から名づけられた「チームエコラボ」は、環境保全を提案する東海地区の中小企業集団。2009年にナガサキ工業株式会社と親交のあった東海地区の企業を中心として結成され、2011年に法人化。建材の製造・販売会社や水栓業界向け樹脂部品メーカー、給排水・空調の工事会社、遠隔監視システム等の情報通信機器メーカー、自動車ライン向けメーカーなど、30社以上の多様なサポーター企業を有する。セミナーや意見交換会などを活発に行い、環境製品の企画、開発、製造、販売を行っている。



ソーラーステーション(オフロードタイプ)

同社の主力製品は、可動式の太陽光発電システム「ソーラーステーション」。キャスターが付いているため、一人でも簡単に移動させることができ、災害現場、工事現場、イベント会場等の電力供給に威力を発揮する。東日本大震災の復興現場でも、女川町の病院で同システムが活用された。

このほか、立て掛け可能なフェンス一体型ソーラーパネル「ソーラーフェンス」、廃木材や廃プラスチックから作られた柱を使用するミスト発生器「クールゲート」、LED「エコライトビーム」等、環境保全と利便性を融合させた商品開発が積極的に行われている。今後は、サポーター企業の募集を行い、中小企業100社以上が参加するプラットフォームづくりに取り組む予定となっている。

株式会社チームエコラボ

代表者:長崎洋二

〒458-0801 愛知県名古屋市長鳴海町杜若 47 番地

電話 052-892-1296 <http://www.team-ecollabo.com/>

「社会にエコを提案する」事業を展開／株式会社ツルタ製作所

新 他 販

愛知県刈谷市の株式会社ツルタ製作所は、金属プレス、金型、溶接、切削等を行うプレスメーカーであり、燃料噴射用部品やマフラー関連用部品など、自動車部品を中心に扱っている。金型設計部門を持ち、充実した技術的サポートによって、大手自動車メーカーの技術・設計部門から厚い信頼を得ている。

同社は、環境提案型の新規事業として Team TSURUTA を設立し、2010 年から、「社会にエコを提案する」事業を展開している。事業の主力となっているのは、太陽光発電パネルや太陽光発電・風力発電用の蓄電池(バッテリー)、リチウムイオン電池の輸入販売。同社は、2008 年から、中国との取引を開始。中国のバッテリー市場は品質競争が激しく、高水準の工場で生産される製品は性能が高い。同社は、信頼のおける現地の工場から、代理店を介さず直接取引を行うことにより、安定した性能とコストの削減を実現した。

同社の太陽光発電パネルのラインナップには、住宅に設置するソーラーパネルとは異なり、取り外しや移動が容易な製品も揃っている。バッテリーと組み合わせ、アウトドアや非常時の緊急用電力発電として使うこともできる。工具不要で太陽光パネルを地面に直接固定することもできるため、東日本大震災以降、災害時の電力供給源として注目され、特に、バッテリーについては、大容量で安定した性能が高く評価され、大手メーカーとの法人契約が増えている。



太陽光発電パネルとバッテリーをセットにしたソーラー発電セット

また、同社は、電動スクーターの輸入販売も行っている。600W の電動スクーター「グッジョブ」は、1回の充電で電気代は約30円と経済的。走行音が静かで、二酸化炭素排出量ゼロの環境に優しいスクーターとして注目を集めている。

株式会社ツルタ製作所

代表者:鶴田昌宏

〒448-0002 愛知県刈谷市一里山町南大根 12-1

電話 0566-36-0357 <http://www.katch.ne.jp/~turutass/>

地場産業技術と斬新な発想で生まれた三輪自動車／株式会社 D Art

異 新 販

岐阜県関市の株式会社 D Art は、工業デザイン、商業デザインの企画・設計、試作品の制作、工業部品、製品の製造・販売を行っている。同社は、地域業者との連携により、オリジナル三輪自動車「トライバイク鋼-HAGANE-」や電気三輪車「Style」を開発し、それらは、スタイリッシュなデザインと斬新な発想による新タイプの乗用車として注目を集めている。

「トライバイク鋼-HAGANE-」は、普通自動車オートマチック限定免許で運転可能な三輪自動車であり、排気量は250cc。日本初の前輪二輪形式の三輪自動車であり、バイクのような軽快感と、フロント二輪スイング機能による安定感を併せ持つ。車検証上の登録は「側車付オートバイ」になるため、高速料金・税金・保険はオートバイと同じとなり、車庫証明、車検は不要である。

関市の地場産業である刃物等の製造技術を活かし、自動車関連会社ではなく、地域業者が部品製造に当たった点が特徴。設計をもとに受注、部品製造を行う従来の方法を変え、地場産業が持つ技術を活かして設計することによって、コスト削減を実現した。「東京オートサロン」への出展では大きな反響があり、普通のバイクでは物足りない



トライバイク鋼-HAGANE-

嗜好性の強いバイクファンから好評を得ている。

2011 年には、自転車に代わる新しい乗り物として、自宅での充電が可能であるとともに、スマートフォンと連携して、インターネットやナビゲーション、車輛機能診断等の機能を利用することが可能な三輪の電気自転車であるスマートモビリティ「Style」を開発し、東京モーターショーに出展した。また、同社は、岐阜大学との共同研究で、上肢障害者の装着型自立支援ロボットの開発を行うなど、障がい者支援にも積極的

に取り組んでいる。

株式会社 D Art
代表者：山下泰弘
〒501-3263 岐阜県関市広見 1787
電話 0575-24-5322 <http://www.d-art.jp/>

日本初の高硬度ラウンドカットワイヤーを世界へ／東洋精鋼株式会社

技 他 販

愛知県弥富市の東洋精鋼株式会社は、金属の強度を高める表面処理であるピーニング分野で国内トップのシェアを誇る。1989 年に、我が国初の高硬度ラウンドカットワイヤーをトヨタ自動車と開発したのを皮切りに、ピーニング分野を中心に事業を拡大し、経営の安定と拡大を図ってきた。

ピーニング加工用のラウンドカットワイヤー等を生産しているのは、国内では同社のみ。海外でも、ドイツ、アメリカ等の5社程度にすぎず、なかでも、高硬度の製品を製造・販売しているのは、同社だけである。今後は、国内のみならず、海外の自動車メーカー向けに、ラウンドカットワイヤーの販売を拡大する計画。順調な伸びを見せているアメリカ向けの輸出をさらに拡大するほか、タイに生産拠点を設けるなど、海外進出にも意欲的である。

人材育成策として、従業員を岐阜大学大学院やトヨタ自動車へ派遣し、ピーニングに関する技術を習得したり、英語能力のある人材の採用等を進めている。

また、胴体、タービン、主翼等にピーニング加工を採用する航空機分野への進出に取り組み、ショットピーニングの販売や、2007 年からはピーニング受託加工を行っている。同社のラウンドカットワイヤーは、航空機業界でも高い評価を受け、ボーイング社を含め、大手航空機メーカーの認定を受けるなど、売上を伸ばしている。



ピーニング加工用のラウンドカットワイヤー

東洋精鋼株式会社
代表者：渡邊吉弘
〒490-1412 愛知県弥富市馬ヶ地三丁目 195 番地 1
電話 0567-52-3451 <http://www.toyoseiko.co.jp/>

ネットワークで新たな仕事の創出

異新販

／名古屋南西部ものづくりネットワーク(通称:ものづくり企業ネット)

「名古屋南西部ものづくりネットワーク」は、名古屋市内南西部に所在する機械、自動車、プラント設備部品の加工から衣料、食品製造に至る幅広い分野で優れた技術力を有する中小企業が集まって立ち上げた地域密着型のネットワーク組織。2009 年度に、愛知県の課題対応型地域活性化事業に応募し、その承認を得て創立され、現在では、「ものづくり研究会」として 42 社が加盟している。

ネットワークでは、企業が 5 つのグループに分かれ、新規事業の検討、技術の相談、アイデアの図面化、仕事の受・発注等の活動を行っており、設計から加工・組立までの一貫体制が構築されている。また、活動の一環として、相互に製造現場を見学し、個々の企業が有する設備、ノウハウの開示を行い、情報の共有を図る取組が行われている。こうした取組によって、一社では設備や技術の不足で断らざるを得なかった受注案件を、他の加盟企業に相談、紹介し、ネットワークとして、仕事を確保している。東日本大震災の復興支援では、加盟企業が協力して被災した工場へ機械の提供を行うなど、新たな社会支援活動も行われた。



MAH型エアードロプレス

2011 年度の成果発表会では、加盟企業のうち約10社がそれぞれの強みを持ち寄り連携することで試作、開発した卓上プレス機「MAH型エアードロプレス」を披露。同機は、プレス加工に空気圧を使用する、クリーンでメンテナンスも簡単な環境に配慮したプレス機であり、今後は、販売促進に向け、展示会への出展が検討されている。

名古屋商工会議所 金山南支部
〒456-0002 愛知県名古屋市熱田区金山町 1-7-8
(住友生命金山ビル 5F)
電話 052-265-6441 <http://www.nagoya-cci.or.jp/topics/100205.html>

精密鑄造技術をいかした「魔法のフライパン」／錦見鑄造株式会社

技新他販

三重県桑名郡木曽岬町の錦見鑄造は、「魔法のフライパン」として知られる鉄鑄造フライパンを製造している。1960 年に愛知県名古屋市で創業し、元は自動車などのエキゾーストマニホールドを製造する会社であったが、バブル経済の崩壊後に注文が減少したことから、「鑄物部品以外で市場の開拓を」とのスローガンの下、独自製品の開発に着手し、4mm～5mm といった従来の鑄物の肉厚を3分の1まで薄くするという、鑄物の薄肉化に挑戦した。

同社は、精密鑄造技術を活かし、改良を重ねて、板厚1.5mm の薄さを実現。熱しやすく冷めにくい板厚 1.5mm のダクタイル鑄鉄(球状黒鉛鑄鉄)を使用したフライパンの製造を開始した。2003 年には、テレビで紹介されたことをきっかけにヒット。同製品は、均一に熱が伝わり、食材のうまみを逃がさず、こびりつきにくいという鉄鑄物フライパンの利点をそのままに、電磁調理器にも対応するなどの利便性を持つ。また、980g と軽いため、日常的にも使いやすい。手作品で大量生産が難しく、一時は予約から納品までに約2年という人気商品となったが、現在では、社員の増強や製造設備の自動化を進めて、供給の安定化が図られている。

同社は、国内だけでなく、ヨーロッパでも販路の拡大を進めており、将来的には、米国の調理器具販売会社とタイアップし、米国やカナダでの店頭販売も行う計画。また、同製品の製造で培った薄肉鑄造技術により、鑄物の軽量化を実現。車両部品など、軽量化が求められる分野での応用も期待されている。



常識破りの1.5mmの板厚
板厚 1.5mm を実現した同社製フライパン

錦見鑄造株式会社
代表者: 錦見泰郎
〒455-0832 愛知県名古屋市港区宝神 5-1704
〒498-0811 三重県桑名郡木曽岬町大字栄 262 番地
電話 0567-68-2812 <http://www.nisikimi.co.jp/>

人材育成と業界最先端の技術で他分野への参入をめざす/株式会社半谷製作所

技 他

愛知県大府市と半田市に工場を持つ株式会社半谷製作所は、自動車の重要保安部品とされる足廻り部品の製造を主力とする部品メーカー。

自動車部品に剛性力と軽量化が求められる昨今、同社は、難成形とされるウルトラハイテン材(980Mpa 以上の高張力鋼板)や極薄アルミ(0.35mm)材のプレス塑性加工において、業界最先端の技術を持つとともに、独自の解析技術、強度試験、溶接試験等を開発し、試験体制を構築。プレス→溶接→塗装→組み立てまでのプロセスを一貫して行うことにより、品質保証とコストの削減を実現した。また、これまで冷間鍛造で成形していた厚板を、高度な金型技術を活かし汎用プレス機で成形、破断面のないせん断面を実現するプレス順送金型により機械部品への開発を行う取組が、あいち中小企業円高対応支援基金助成事業(愛知県)に採択された。今後は自動車分野だけでなく、電機部品、家電メーカー等への参入も目指している。同社は、2005 年度から経済産業省が実施する「産学連携製造中核人材育成事業」の一つとしてカリキュラム開発された「工場長養成塾」に、受講生を送り出すなど、人材育成にも積極的に取り組んでいる。また、生産や納入の実績、売り上げ、製品や設備の稼働解析データの解析を行うことにより、生産の効率化を図った実績によって、同省が主催する「2011 中小企業 IT 経営力大賞」において、「日本商工会議所会頭賞(優秀賞)」を受賞。人材育成に力を入れつつ、常に現状を分析して改善する取組には、全国の経済団体や中小企業が見学に訪れている。



同社主要製品

株式会社 半谷製作所
代表者: 半谷眞一郎
〒474-0001 愛知県大府市北崎町大島 13-3
電話 0562-46-5121 <http://www.hanya-net.co.jp/>

新規分野の開拓をめざす「かえる事業部」を設立/和光技研工業株式会社

異 新 他 販

愛知県刈谷市の和光技研工業株式会社は、自動車、住宅用関連製品や産業機器の各種金型の設計、製造を中心に事業を展開する自動車内装金型のリーディングカンパニーである。同社は、リーマンショック以降の景気低迷の中で、新規分野の開拓を模索して、社に新風を起こそうと「かえる事業部」を設立し、2010 年に、半田警察署と交通安全協会半田支部との共同で、高齢者向けの交通安全帽子「安帽」を開発した。

同製品開発の背景には、ヘルメット未着用が原因の一つとされる、高齢者の自転車転倒による死亡事故の増加がある。既存のヘルメットは、普段着に合わないといった意見が多く、ヘルメットを被らず自転車に乗車して、事故発生時に、頭部損傷を受けているのが実態である。同製品は、合成樹脂に布生地を被せた野球帽のようなデザインで、インナーは取り外して丸洗いが可能。生産には、同社の主力製品である金型が活用され、それまで自動車部品の金型製作に使われた SP モールドの表皮材貼合プロセスが合成樹脂と布生地の貼合に流用された。通常の帽子より頭部を保護する能力があり、軽量かつファッション性を備え、着用しやすい。無帽時と比べると、64%の衝撃を吸収するため、自転車乗車時に限らず、登山やウォーキング時の転倒による負傷防止にも効果が期待できる。さらに、2011 年には、東日本大震災を受け、防災用の安全帽子の製造、販売を開始した。今後は、防災用帽子としての販路の拡大、高齢者だけでなく、子どもにも適した商品の開発を計画している。



【安帽】選べるカラーバリエーション 12種類



安帽

和光技研工業株式会社
代表者: 杉浦 昌宏
(かえる事業部)
〒448-0029 愛知県刈谷市昭和町 2-10
電話 0566-24-0555 <http://www.anbou.jp/>