

株式会社アイキューブテクノロジ

株式会社アイキューブテクノロジは、エンジニア出身の創業者が1999年に設立、マイクロコンピュータ内蔵の応用機器・エンベデッドシステム（組込型マイコン応用機器）の開発・設計・製造を行っているベンチャー企業である。設立1年後の2000年、名古屋市のインキューベータ施設（名古屋ビジネスインキューベータ白金）に入居。その頃、某大手企業から「携帯電話の液晶パネルの検査機器を導入したいのだが、設置するスペースが無く卓上小型高速のものを探している。」という相談を受けたのを機に、パソコンを使わない画像処理専用機器の開発をスタートさせた。

現在は、超小型・高速高機能・低価格という顧客ニーズに匹敵する独自の技術力で各方面から注目を集めており、経済産業省の「2010年戦略的基盤技術高度化支援事業」に採択され、同省「2009年元気なモノ作り中小企業300社」にも選定されている。

「チビ」でも、活気に溢れ、モノ作りにこだわる企業風土

弊社は、お客様のビジネスソリューションを実現する提案型の開発設計会社です。小規模な会社ですが、ソフトウェア・ハードウェア・メカ・ケース設計の開発スタッフが常駐、問題解決に向けたシステムソリューションをワンストップで提案しており、「買ってよかった。」「使ってた。」「と、実感頂ける製品をお客様にお届けしております。



超小型・高速高機能・低価格を実現する独自技術

弊社は、「独立系請負型ベンチャー」、言い換えれば「無所属設計下請け会社」です。しかし、「いつかはメーカになりたい」という夢の実現のため、2006年頃から自社製品の開発に投資を続けてまいりました。

今回、弊社が開発した、新提案の超小型画像処理機能内蔵カメラ「Serval CAT PLUS（サーバルキャット・プラス）」は、今までにない新技術とアイデアを搭載した高性能インテリジェントカメラです。

旧来の画像処理装置は、パソコンベースで大型のものや、サイズは小型でも単機能且つ低画素カメラを使用した高価格のものが一般的です。しかし、サーバルキャット・プラスは、弊社独自の技術で「超小型」「高速高機能」「低価格」を可能にしました。

超小型・高速高機能
カメラは携帯電話向けの500万画素CMOSセンサーAF（オートフォーカス）と、FPGAによる画像・制御回路を採用し、フルハイビジョン（HDMI

1080p）の表示能力を持っています。低価格
コンシューマ系部品の多用により可能になりました。

さらに、このサーバルキャット・プラスの最大の特徴は、プログラムエリアの一部をお客様へ開放する、画像処理のプラットフォーム化なのです。これによりカスタマイズ設計が可能となり、お客様がご自身での独自アプリケーションを企画することが出来ます。用途としては、アライメント調整、パターンマッチング、セキュリティカメラ、計測、ロボットの目などがあげられ、多種多様な方面に対応可能です。また、弊社にてプログラム開発セミナーやオンラインサイトを開催し、お客様のお手伝いをさせて頂く予定です。

お客様と共に更なる進化を

現在、国内の製造業は、かつて経験したことのない課題が山積です。また製品開発は一社単独では非常に難しくなってきたります。

私共はこの特化した、画像処理の技術を用い、高付加価値・高品質・低価格製品の開発、実現が可能となるよう、国内各地の製造業の皆様と、互いが得意とする分野の技術や知識、経験を持ち寄り、より創造性のある新しい製品の開発を目指したいと考えています。



お客様にてカスタマイズが可能

各種カスタマイズ・受託開発のご相談を承っております。

株式会社アイキューブテクノロジ

〒460-0011
愛知県名古屋市中区大須4丁目10番32号
上前津KDビル5階
TEL : 052-251-9080
FAX : 052-251-9081
担当 : 成田
URL : <http://www.i-cube-tech.co.jp/>

アイチ情報システム株式会社

1994年4月にDA（デジタルアーカイブ）・FA（ファクトリーオートメーション）・CIM（生産管理システム）等のシステム企画・開発と情報機器の提供を主な事業として設立された企業である。
 現在では、デジタルエンジニアリング事業に力を入れており、製造業の競争力向上の為にITを使い、設計や製造を支援し、スピード、正確性、低コストを追及する技術を提供している。

つくらないモノづくりへシフト

弊社のデジタルエンジニアリング事業では、主に自動車鍛造部品の製造をする鍛造業界向けに、製品設計・工程設計・金型製作の工程の設計情報をデジタル化して提供しています。
 市場ニーズの多様化、国内競争・国際競争の激化など製造業を取り巻く環境は日々

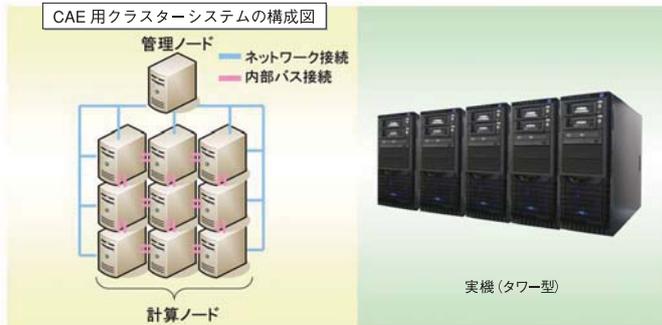


変化している中で、設計工程の課題である開発期間の短縮・開発コストの低減・品質の向上の3点をデジタルエンジニアリングで解決するべく事業を行っています。

従来の図面ベースで開発を進めると、試作設計から量産開始まで製品の量産化に向けて少しずつ完成度を向上させる為に、各段階で試作品を作るコストが発生しておりました。しかし、デジタルエンジニアリングを用いた製品開発では、試作設計の段階でデジタルツール（CAD・CAE・CAM）を活用しデジタル設計からバーチャル生産・評価までの部分について、「つくらないモノづくり」で完成度を向上できます。

その設計行程の中で不具合点を検証するCAE（解析技術）をご紹介します。
 弊社では、CAEツールの操作スキルだけでなく、鍛造品の金型設計の経験者が在籍していることから、鍛造の工程設計や金型設計等についてシミュレーションで結果を評価する熟練のノウハウがあります。
 鍛造成形シミュレーションでは、2004年度まで、当時最高スペックのPCを使用してもシミュレーション1回の計算に20日は必要であった為、実用性に欠けるとの指摘がありました。その為、弊社

ベンチャー企業と共同でオリジナルのCAE用クラスターシステムを開発
 *PCにCAE専用のチューニングを行い、接続 → 高速計算が可能に



では協力企業と共同でオリジナルのCAE用高速計算システムを開発しました。

PCにCAE専用のチューニングを行い、数台を連結することにより、高速計算が出来る様になり従来20日要していた計算を1日まで短縮することができ、実用に十分に耐えうるCAE計算機の高速化に成功しました。これは従来にない技術との評価を受けて大手自動車メーカー等でも採用頂いております。

そのシステムを使い製品の形状欠損、成型キズ等を予測し、不具合があれば、再度シミュレーションを行います。高速計算のおかげで、短期間で複数回の検討が可能

となりました。また、金型強度シミュレーションでは、金型の破損、摩耗等を予測し、金型へのダメージを解析します。
 成形に関してはシミュレーションと実製品の誤差は±5%以内にとどめることが可能で、工程設計の精度が向上します。

高速計算システムのこれから

弊社では高速計算システムを今後、更に発展・高速化させる為、名古屋大学と共同で開発を行っております。具体的には熱を非常に良く逃がす素材を使用してPCを高速化したり省エネ化する研究開発を行っています。

PC以外にも様々な集積回路等での応用が期待できます。
 これからも、お客様の生産現場における設計から評価までの課題をデジタルエンジニアリングを通して解決する為に、「つくらないモノづくりの実現」に挑戦していきます。

アイチ情報システム株式会社 デジタルエンジニアリング部

〒476-8666
 東海市荒尾町ワノ割1番地
 （愛知製鋼株内）
 TEL：052-603-9857
 FAX：052-603-9830
 担当：朝日
 Mail：k.asahi@he.aichi-steel.co.jp
 URL：http://www.asc21.net/

キャリオ技研株式会社

キャリオ技研株式会社（以下、キャリオ技研）は、代表取締役社長の富田茂氏が1997年に創業した3次元（3D）デジタルエンジニアリングを主軸とした事業を展開する企業である。当初、ベンチャー企業として始まったキャリオ技研であるが、今や3D CADを使った3Dモデリングや3D CADデータを用いたコンピュータ解析（CAE）などの技術サービスを提供している。現在では、これまでの実績によって培われた3Dデジタルエンジニアリングのノウハウを活かし、独自技術の開発（小型電気自動車・飛行ロボット）も手掛ける成長企業と期待されている。そして、その技術の結晶とも言える3Dデジタル検査システム「CAV」が2010年9月に完成した。

3D CADを人の目の代わりに!!

キャリオ技研の最新技術である3Dデジタル検査システム「CAV」をご紹介します。CAVはコンピュータに目視検査の代用をさせる事を目的に、3D CADデータとデジタルカメラを用いて外観形状を判別するシステムとして開発しました。システムに必要なものは、デジタルカメラとCAVのインストールされたパソコン、そして検査対象物の3D CADデータを登録しておくサーバーです。

CAVは、デジタルカメラで撮影され



た検査対象物の画像や動画画像に対して、様々な角度からの3D CADデータ元に撮影画像を比較して合致判定します。このプロセスは人間の記憶による物体の判別と似ています。人間は記憶によって様々な角度の物体の形状を頭の中で描くことができます。CAVも同様に3D CADデータから様々な角度の製品の仮想画像を作成することができます。様々な角度で撮影された検査対象物を本物かどうか判別します。CAVは「人の目視検査をデジタル化する」をコンセプトに開発した次世代3Dエンジニアリング技術なのです。

従来の画像検査装置は外観形状を比較する為の見本となる実物サンプルを必要とし、あらかじめ製品や検査用モデルの画像を撮影しておく必要があります。しかし、CAVは3D CADデータが実物サンプルの代わりになるので、溶けてしまう氷の結晶の形状でも検査対象となります。そして、サーバーの3D CADデータを更新するだけで設計形状の変更にも素早く対応できます。さらに、CAV端末と3D CADデータを登録しておくサーバーはインターネットで接続する事ができ、海外拠点工場



CAV誕生秘話

CAVは、3D CADデータの活用を検査工程に広げようという観点から開発がスタートしました。設計部署で制作した3D CADデータと、製品検査工程でデジタルカメラにより撮影した検査対象物の画像や動画を情報処理し、外観形状を比較して合致検出を行う、実体としての検査用サンプルを必要としない検査方法という新しい概念が誕生しました。この概念は、弊社の創業者で代表取締役である富田茂によって提唱され「Computer Aided Vision」「CAV」と名付けられました。

モノの検査からモノの検索サービスへ

での製品検査工程にも導入する事ができます。日々、世界の通信インフラが向上し、高精細な画像や動画画像を素早く送信できれば、工場内にカメラのみを設置して製品の撮影とデータ送信をするだけで、インターネットの向こう側のCAVに製品の3D形状検査をさせる事ができるシステムの構築も可能となります。

で気軽に撮影した店頭商品などの画像とデータセンターの3D CADデータからあらゆる製品の情報を検索できる「3次元形状の検索サービス」へとパラダイムシフトできると考えております。

キャリオ技研では今後、CAVの有効活用としてクラウドコンピュータリングサービスを模索しています。世界中のあらゆる製品や商品の3D CADデータを集約した「仮想CADデータセンター」を設立し、そのデータセンターにCAVを組み込みアプリケーションサービスとして提供する事で、世界中の消費者が携帯電話

キャリオ技研株式会社

〒450-0002
愛知県名古屋市中村区名駅2丁目38番2号
オーキッドビル4F
TEL : 052-627-0495
FAX : 052-627-0496
担当 : 大竹
Mail : gikan@calio.jp
URL : http://www.calio.co.jp/

※「CAV」及び「Computer Aided Vision」はキャリオ技研株式会社の登録商標です。

株式会社シード

株式会社シードは、名古屋のメーカーで高速プリンターなどの設計を行っていた創業者が1989年に設立した企業である。

設立当初は、OAなどの商品開発の設計請負を行っていたが、当時一般的な商品開発業務は社外秘であったため、通常は自社内に部署をもつか、メーカー100%出資の子会社しか存在しなかった。また、単独で商品開発をおこなう設計会社は非常に珍しかった。

初めはドラフターを使い手書きのデザイン設計を行っていたが、設立2年目（1990年）にいち早くCADを取り入れた。当時ではまだ非常に高価だったCADを導入したことにより、同業他社に比べ、この分野で培ってきた経験と歴史は長い。

今日では独自製品も含め自社でOA機器やFAなどの製品の試作・製造・販売まで行うことが可能で、設計請負だけではなく幅広い業務に対応する事ができる企業となっている。

試作・製造まで行う

設計会社

弊社、株式会社シードは設立当初からOA機器等の製品開発を行っていました。OA機器はFAのように汎用性のあるモノの組み合わせで作っていく作業とは違い、すべて一から作り上げていくため難しい技術が要求されます。



企画から試作（生産）まで、ひとつの流れをトータル的に進めることで、より確かなモノづくりを提供いたします。

技術の蓄積が、開発コストの削減を生む

弊社は、プリンターやFAX、複写機等、一般的なOA分野の商品設計を得意とする受託請負の会社です。この分野で、今まで短期間（2週間）のものから長期間（2年）のものまで、500アイテム以上のプロジェクトを、アメリカ・韓国・中国を含む数10社の企業から請け負った経験を

弊社は、デザイン設計だけではなく実際に試作まで行います。製品を試作し、図面上の検証しにくい部分や実際のずれなどを確かめ、そして稼働確認までして、ようやく「設計業務」が完了したと考えます。

その理念の下に、OA機器開発やFA開発で培ってきた経験を生かしたエンジニアリングを得意分野としております。人材不足解消のための設計請負ではなく、お客様の仕様やご希望をもとにアイデア出しからスタートし、製品の開発・試作まで高度な技術を提供します。また、お客様のご要望により数台の試作はもちろん、数百台、数千台単位での販売目的の量産品製造にも対応いたします。

経済産業省新連携認定事業

特許出願中

PR1100D/PR1100 箔工房 for ribbon + 3D



リボンデザインするプリンタ
曲面・球面への箔転写も

リボンに金銀の
オリジナルメッセージ

Happy Birthday Dear Meguru

熱転写方式



曲面印刷のための再転写箔を作成

※別途ハンドローラーが必要



PF1500/PF1600 箔工房 for Pro

PCからダイレクトにクリアファイルや名刺に箔プリント

箔版は不要

※自社企画開発製品

期待を上回る製品を提供するために

開発で苦労するのは、お客様に技術的に不可能なことを要求される時ではありません。お客様の希望をクリアするだけではなく、良い意味で期待を裏切り要求を大きく上回るものを提供することに苦しむところが一番の悩みどころでありますが、設計の醍醐味でもあるのです。

株式会社シード 南オフィス

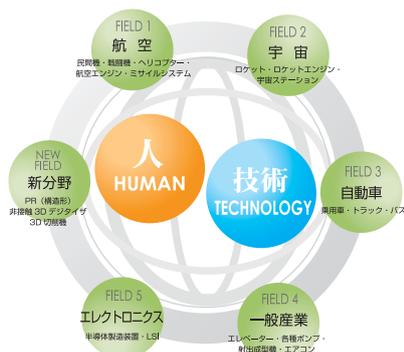
〒457-0841
愛知県名古屋市長区豊田3丁目1番16号
TEL : 052-694-7411
FAX : 052-694-7400
担当 : 横井
Mail : info1@seed-design.co.jp
URL : http://www.seed-design.co.jp/

竹田設計工業株式会社

竹田設計工業株式会社は、航空機、自動車、宇宙開発、エレクトロニクスなど、新時代を築く最先端の分野でモノづくりを支えてきた企業である。設立は1976年。設備やプラントの設計から始まり、1977年には「航空宇宙分野」に参入、また1982年より「自動車分野」にも参入し、1998年に作業効率の向上を図るため業界に先駆けCATIAを導入した。このCATIAの導入により顧客の多様なニーズに対応できるようになったという。現在は、こうした多岐に渡る分野で培ってきたノウハウ・テクノロジーを活かし、ロボット開発にも着手。「人と技術の融合」をポリシーに、モノづくりの未来創造を目指している。

長年に渡り幅広い分野で培ったコア技術

弊社、竹田設計工業株式会社は航空宇宙産業や自動車産業のなかでCATIA V4、V5などのハイエンドCADソフトを使い、構造物や装備品の設計を受託請負及び技術者派遣により対応しております。また、3Dモデリングデータを使った試作や構造解析ソフトを使った強度・振動・流体・空力・走行安定性・騒音などの解析もしております。



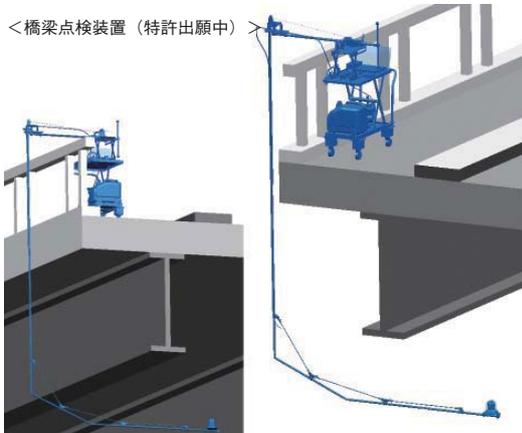
HUMAN TECHNOLOGY

自動車分野では、大手自動車会社グループと協力して自動車の車体構造やエンジン、電装品などの開発設計、解析、生産技術の業務を担当しています。

航空宇宙分野では、新型の旅客機や日本の最新防衛機種、宇宙機器においてはHIIロケットをはじめ、国際宇宙ステーションに取り付けられる日本初の有人実験施設関連の設計・解析などさまざまな業務をおこなっております。

コア技術を活かした新規開発事業

今まで培ってきた技術を活かし、現在、チカラをいれている新規開発事業としては、大学との共同により、橋梁点検装置を開発しました。通常このような点検装置は、大型クレーンに人を乗せ、実施するための足場を設置し、橋・歩道の交通を規制するなど、作業時間や人件費・設備費を非常に使う大掛かりなものしかありませんでした。しかし、開発した橋梁点検装置は横幅65センチと小型で、橋の上から裏側を高性能カメラで自由に見ることができ、迅速かつ安全に点検することで、作業時間・コストの大幅な削減と作業の効率化を可能にしました。



この橋梁点検装置の開発に一番苦労したところは、大型設備を小型化・軽量化した際の機構と重量バランスでした。ただ軽くすればいいという訳でなく安定や重心など安全面にも配慮した。ものを考えなければならなかったのですが、航空機開発や自動車開発で培ったコア技術で、コンパクトで軽くする設計手法を取り入れることにより解決しました。

さらなるモノづくりの未来を創造するために

また現在、産学共同研究で振り子制御をすることにより、柔らかさや親しみやすさを出すツアー・ガイド・ロボットの開発を進めており、工場や施設などのセキュリティ



ティーや案内などに使用されることを考えています。弊社は、人のサポート支援をするロボットの開発もでき、その技術を製造業様の機器に色々な形で適用することで、作業効率の向上やコストの削減等をご提案することが可能です。

竹田設計工業株式会社

技術総括本部 名古屋事業所

〒450-0003

名古屋市中村区名駅南2丁目7番36号

TEL : 052-569-8807

FAX : 052-569-8808

Mail : nagoya-1@takeda-dsn.co.jp

URL : http://www.takeda-dsn.co.jp/

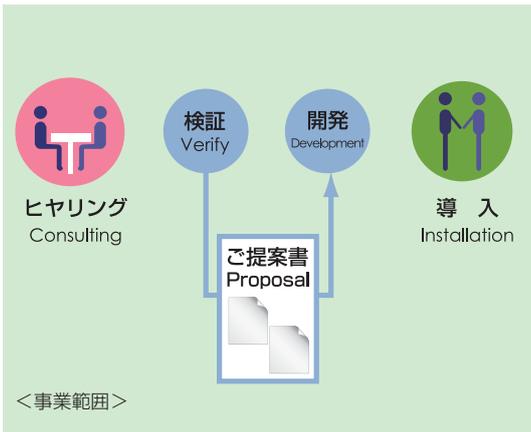
テクノシステム株式会社

テクノシステム株式会社は、エネルギー関連事業を主とする中部ガスが前身である現サーラコーポレーションのグループ企業として、1984年に設立され、空調・エネルギー管理のマネジメントや地元企業のソフトやシステムの開発を行ってきた。
現在は、関連企業のシステム開発を中心に、製造工場向けソリューション、画像検査ソリューション、情報システムソリューション、研究開発ソリューションの4つの分野のシステム開発を主軸とし、多様化・高度化する取引先企業のニーズに対応している企業である。

生産性の向上の為に

弊社は東三河に根付いており、東三河を中心に大手自動車関連企業様や食品関連企業様に古くからシステム納入実績があり、画像検査システムも同様にご提案させていただいております。

一般的に人による目視検査では、いくら個々の検査能力が高くても、長時間の検査による疲れでミスが生じます。また、検



査のスピードにも限界があり、人によるばらつきも生じます。しかし、画像検査装置を導入することにより、それらの問題を解消し、かつ一定の品質を保つことができます。

製造工程の効率をあげるだけでなく、検査工程の向上も図ることが、本当の意味での生産性を上げることにつながると考えております。

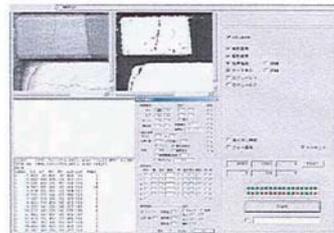
ニーズに合わせた 画像検査システム

弊社は、画像処理技術で未開拓分野のアルゴリズムに関して行われる『外観検査アルゴリズムコンテスト2005（主催 精密光学会画像応用技術専門委員会）』において、『不特定形状の傷の検査』にて優秀賞2位を受賞しました。

外観検査にそれらの技術を応用するのはもちろんのこと、画像データ自身の品質も処理結果に大きく影響するため、照明やカメラなど光学系の最適化にも力を入れております。私どもは、検査する項目についてお客様との打ち合わせを重ね、ニーズを的確に把握するよう努めております。そして画像検査システムを単に販売するだけでなく、検査システムを最良の状態ですべていただくため、前工程、後工程も考慮したご

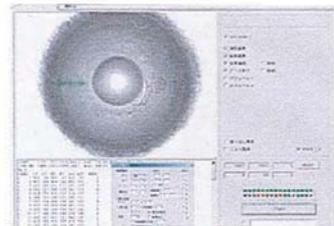
画像検査システム導入事例

<傷・汚れ・異物 検出装置事例>



金属製品検査装置

- 検査対象 自動車などの金属部品
- 検査項目 われ、傷、打痕、異物などの欠陥検出
- 検査感度 20μm
- 処理能力 120個/分



凹型・微小金属部品検査装置

- 検査対象 金属部品（直径8mm）
- 検査項目 われ、傷、打痕、異物などの欠陥検出

提案を致します。

弊社では、予算や納期に合わせ、汎用機、またはフルカスタマイズPCの画像処理システムを選べ、細かなニーズに合わせた導入ができるようになっております。

導入時には、お客様からお預かりしたサンプルをもとに評価テストを行い、その評価テストをもとにした検査レポートを作り、お客様に確認して頂いております。そのレポートをもとにフィールドテストを実施し、ご納得いただいた上で、導入させて頂いております。

納入実績といたしましては、金属製品検査装置や凹型・微小金属部品検査装置、ガラス管検査装置などの傷・汚れ、異物検査装置から文字・マークの照合及び認識検査装置まで、数多くの検査装置をさまざまな企業様に導入しております。

テクノシステム株式会社

〒441-8077
愛知県豊橋市神野新田町字ノ割28番地
TEL : 0532-31-1110
FAX : 0532-31-1495
担当：中川
URL : <http://www.technosystems.co.jp>

株式会社メカニカルデザイン

株式会社メカニカルデザインは、大手メーカー勤務の先代によって1971年に創業され、当初から大手自動車・家電メーカーの開発設計請負を長年行ってきた企業である。
現在の主力業務は開発設計と3次元CADのモデリングで、機構設計とプラスチック設計を得意とする。

開発の一連の流れの中で、どこから始まってどこで終わっても全ての工程で実績・経験があるので、依頼された部分に関して対応できる。

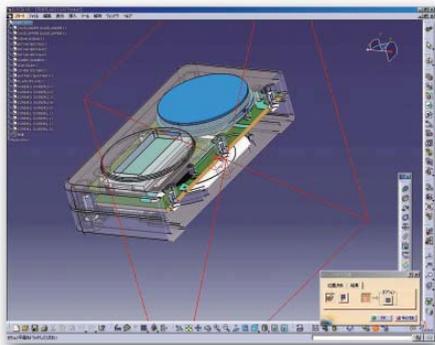
その他、各種製品・部品の開発・改良設計、実験・計測サポート、三次元CADモデリング、図面トレースとCADデータ化、端末入力、アイソメ図作成、データ変換なども行っている。

2次元から

3次元設計まで対応

弊社は、40年近く大手自動車メーカーや大手家電メーカーのCAD開発設計を行っています。

例えば自動車のインストルメントパネル（ダッシュボード）に組みつけられた、スピードメーターやウォーニングランプ等が取り付けられている計器板の事）の開発設計の場合、各車種やメーカーの基準でエアコンのスイッチ・ハザードランプのスイッチ



< CATIA V5 操作画面 >

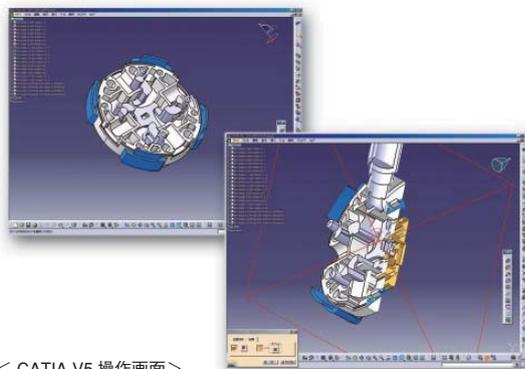
チ・ハンドル・計器類の位置など、この高さからこの高さまでなど、各部品ごとに固まって定められた法規があります。それをドライバーが使いやすいかどうか、他のパーツに干渉はないか、その法規に沿った配置などを、今までの培ってきた経験を生かし、CATIA V5・SolidWorksという3次元CADソフトウェアで3次元CAD設計を行います。その3次元設計データで試作・実車まで行い、その完成データが再度3次元データで弊社に戻ってくるので、その3次元データを各部品の量産のために2次元の出図データに変換するところまで行います。

その他、2次元の図面だけで製品を作れる位全ての寸法を入れた場合や、材料取りや検品の時に必要な寸法がわかるようにしたい場合など、メーカーさんに合わせた図面の作り方の提案もしています。
また、自動車だけでなく家電・遊技台のパーツなどの設計実績もあります。

コミュニケーションを

重視した業務を

請負を受ける際、開発がある程度進んだ段階で発注がくる事もあり、その場合どう



< CATIA V5 操作画面 >

いう流れで弊社にきたのかを把握し、またコミュニケーションを頻繁にとる事でお客様のご要望をいち早くチェックし、より良いものを作るようにしています。

制限された中で

最善の設計を

請負の中で現在は、特に機構・プラスチック・樹脂部品の設計に力を入れています。通常樹脂成型はコンピーフの缶のように上と下の型を抜くのですが、きれいに抜けない場合は横からのスライド機構をつけます。しかしスライド機構をつけるとコストがかなり高くなるので、いかにスライド機構を使わずにできるだけ安く量産できるかを考える設計をしています。

このような制限された中でいかに設計するかなど、今まで培ってきたノウハウ・技

CATIA V5 とは…

Computer graphics Aided Three dimensional Interactive Applicationの略。「CGによる3次元対話式アプリケーション」と和訳されます。3次元CAD/CAM/CAE。優れた機能性、操作性、コストパフォーマンス。これまでの2次元CADでは成し得なかった複雑な形状を表すことができ、部品組立のシミュレーションや検査、解析などが可能なため、高精度の設計が可能になり、作業時間も短縮できる。

SolidWorks とは…

広範なメカニカル CAD、設計検証、製品データ管理、設計コミュニケーション、CAD 生産性向上ツールを1つのパッケージにまとめた、手頃な価格の使いやすいソフトウェアです。

(引用：CATIA NAVI、SolidWorksサイト)

術を製造業様への設計に活用しており、今後もお客様のご要望にあわせ、どのような設計にも幅広いご提案・ご提供をしてゆきます。

株式会社メカニカルデザイン 岡崎事業所

〒444-0850
岡崎市大門4丁目9番地16
TEL：0564-24-5208
FAX：0564-24-5290
担当：青山
Mail：info@mechanical-design.co.jp
URL：http://www.mechanical-design.co.jp/