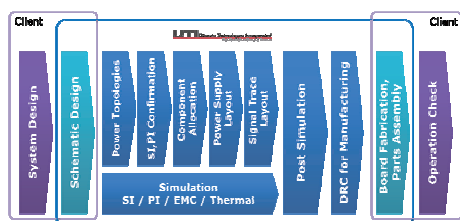


長野県が誇る優れた技術・製品

NAGANO ものづくり エクセレンス 2015



長野県

「NAGANO ものづくり エクセレンス」とは、
高度な技術や革新的・独創的な製品の認定制度です。

「NAGANO ものづくり エクセレンス 2015」

として、10件の技術・製品を認定しました。

長野県では、国内外に広くPRするとともに、
県事業を活用した支援を行い、更なる事業展開を促進します。

お問い合わせ先

長野県 産業労働部 産業政策課 産業イノベーション係

TEL 026-235-7192(直通)

026-232-0111(代表)内線2919

FAX 026-235-7496

E-mail sansei@pref.nagano.lg.jp



しあわせ信州

contents

☆ プリント配線板設計シミュレーション技術 (アルティメイトテクノロジズ株式会社)	1
☆ ツインエア式高精細ディスペンサー「R-jet®」 (エンジニアリングシステム株式会社)	2
☆ M2M Gateway (株式会社カウベルエンジニアリング)	3
☆ 磁力調整機能付丸形永電磁チャック(EPC-AS形) (カネテック株式会社)	4
☆ ロータリーエンコーダスリット板製作加工技術 (株式会社コシブ精密)	5
☆ 3次元測定を用いた金型製造技術 (信濃化学工業株式会社)	6
☆ グリーンマーク製品 (信州ハム株式会社)	7
☆ ナックルブームクレーン (株式会社前田製作所)	8
☆ 真空熱加圧装置 (ミカドテクノス株式会社)	9
☆ 補強糸入多層ホース一体成型装置 (株式会社三葉製作所)	10
(参考) NAGANOものづくりエクセレンス2014	11
NAGANOものづくりエクセレンス2013	21

プリント配線板設計 シミュレーション技術

【会社概要】

社名	アルティメイトテクノロジズ株式会社
所在地	長野市南千歳1-15-3 TSビル1F
代表者	代表取締役 内海 哲
URL	http://www.uti2k.com/

プリント配線板設計シミュレーションとは

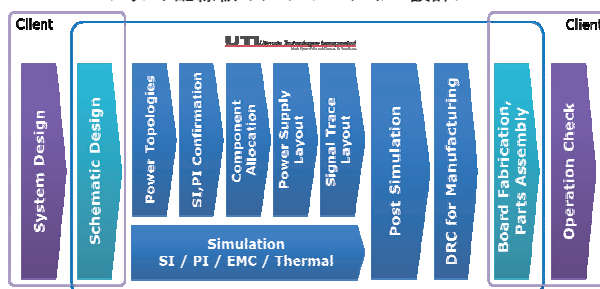
配線板を設計する段階で、完成時の性能(高速性、低ノイズ性、放熱性など)を精度よく予測し、試作前に適正化することで設計・試作回数を削減する技術。

エクセレンス(優れている点)

配線板に求められる性能をすべて試作前に予測できるよう、複数の最良シミュレータを先進的に導入し、効率的に運用する設計環境を構築。

さらに、高度に活用するノウハウを蓄積し、他社にまねできないスピードで設計・解析サービスを提供している。これにより、“Right the First Time Design”=「最初から正しい設計をする」を実現し、設計あと戻り(修正)をなくしている。SI、PIはもとより、要求が高まるEMC、放熱性についても設計段階で問題箇所を洗い出して適正化している。

プリント配線板のシミュレーション・設計フロー



回路図をインプットとして、SI/PI/EMC/Thermal性能をシミュレーションして適正化しながら進めるプリント配線板設計フローを示す。(標準: 2Weeks)

ツインエア式高精細ディスペンサー 「R-jet®」

【会社概要】

社名	エンジニアリングシステム株式会社
所在地	松本市笹賀5652-83
代表者	代表取締役 柳沢 真澄
URL	http://www.engineeringsystem.co.jp/

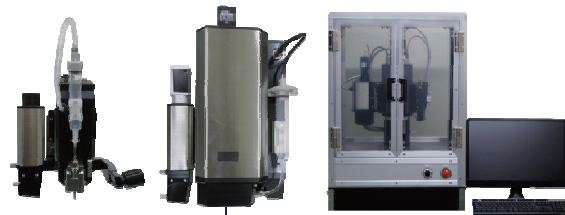
ツインエア式高精細ディスペンサー「R-jet®」とは

液体工業材料を細線描画ならびに点描することができる空圧式高精細ディスペンサー。

エクセレンス(優れている点)

導電接着剤やハンダペーストなどの高粘度な液体工業材料を用いた線幅100μm以下の線描や、容積3nL以下の点描という、既存のディスペンサーが容易に実現できない領域における再現性の良い安定した塗布が可能。

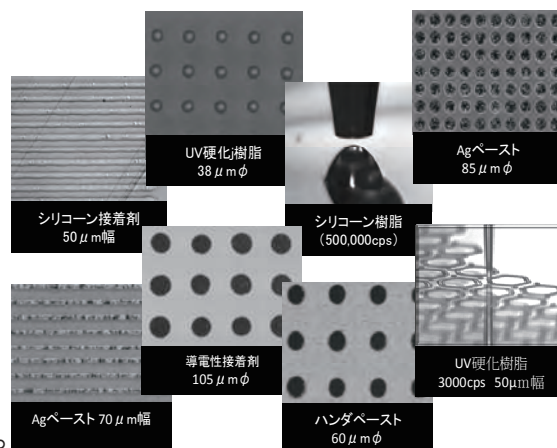
今後、さらに高密度実装が進む小型携帯デバイスの重要な組立プロセスにおける応用が、特に期待されている。



RHB100C
ディスペンサユニット
(ベーシック・タイプ)

RHF100C
ディスペンサユニット
(マルチファンクション・タイプ)

RDX500-V
RHF100C 搭載
デスクトップ・システム



R-jet®による工業材料の塗布例

【会社概要】

社名	株式会社カウベルエンジニアリング
所在地	佐久市長土呂1739-1
代表者	代表取締役 坂川 和志
URL	http://www.cowbell.co.jp/

M2M Gatewayとは

M2M/IoT※市場において、センサ等の情報をデジタル化し、ネットワーク経由でクラウドにてビッグデータとして活用・運用するための「M2M/IoTゲートウェイ端末」。あらゆるものをインターネットに接続できる。

※M2M(Machine to Machine)：機械と機械が通信ネットワークを介して互いに情報をやり取りすることにより、自立的に高度な制御や動作を行うこと。
IoT(Internet of Things)：自動車、医療機器などコンピュータ以外の多種多様なモノがインターネットに接続され、相互に情報をやり取りすること。「モノのインターネット」とも呼ばれる。

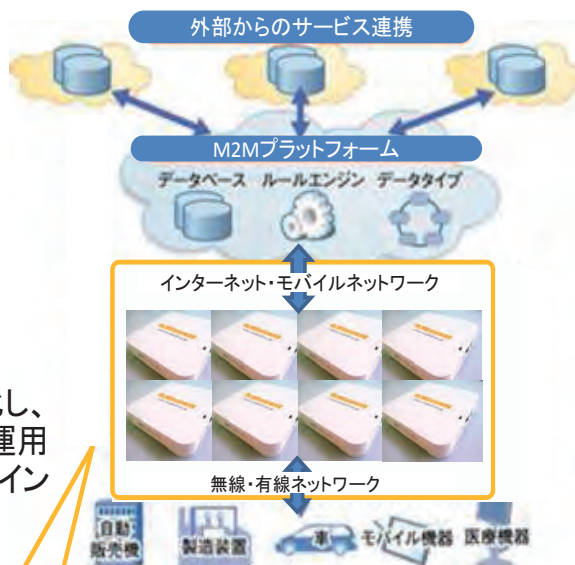
エクセレンス(優れている点)

セキュリティ機器・通信制御機器のノウハウを凝縮した製品。特長は、高いパフォーマンス・セキュリティ性能、ニーズに応える拡張インターフェース、長期安定供給。

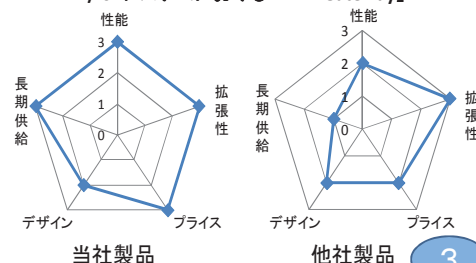


「M2M Gateway」外観

M2M Gateway



M2M/IoTシステムにおける「M2M Gateway」



3

【会社概要】

社名	カネテック株式会社
所在地	上田市上田原1111
代表者	代表取締役社長 横山 晃次
URL	http://www.kanetec.co.jp

磁力調整機能付丸形永電磁チャック(EPC-AS形)とは

旋盤加工などで、建機・造船・風力発電向けに使用される各種ベアリング等のリング状加工物を保持する永電磁式の磁気チャック。

エクセレンス(優れている点)

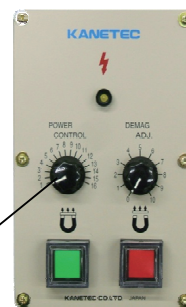
専用制御盤との組み合わせによる特許取得技術の磁力制御方式により、従来困難であった永電磁チャックの磁力強弱調整を可能にした製品。

加工物セットや歪取り加工のための弱吸着利用あるいは粗加工から仕上げ加工まで連続作業時の磁力強弱切換えなどユーザー要求に幅広く対応可能。

磁力調整機能付丸形永電磁チャック(EPC-AS形)



EPC-50AS-S製作例
(φ500×H125mm)



スイッチ操作で16段階の磁力強弱調整が可能な専用制御盤



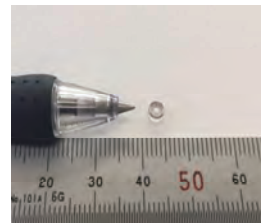
旋盤加工例

4

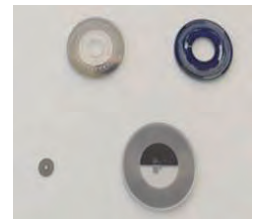
ロータリーエンコーダスリット板 製作加工技術

【会社概要】

社名	株式会社コシブ精密
所在地	下伊那郡松川町元大島2903-33
代表者	代表取締役社長 荻原 太一
URL	http://www.koshibu.co.jp/



内径1mm 小径スリット板



ロータリーエンコーダ
スリット板サンプル

ロータリーエンコーダスリット板製作加工技術とは

主に移動量・角度・回転量を検出する為のセンサーであるロータリーエンコーダで最も重要なパーツであるスリット板。高精度なスリットと同芯なガラス基板を一貫して作り上げる製作加工技術。

エクセレンス(優れている点)

ガラススリット板を回転させ符号化(交換)する装置であるロータリーエンコーダは、円周上にエッチングされた微細なスリット(パターン)と内径、外径を同軸で製作する必要があるが、独自開発した加工技術で0.01mm以下の同軸度を実現し、ロータリーエンコーダ市場にスリット板の提供を可能にした。薄膜成膜からエッチング、ガラス切断加工まで社内一貫加工を行い、産業用ロボットから医療まで幅広い分野で展開する。



ロータリーエンコーダ
スリット板加工技術

5

3次元測定を用いた 金型製造技術

【会社概要】

社名	信濃化学工業株式会社
所在地	長野市桐原1-2-12
代表者	代表取締役 小野 勝彦
URL	http://www.shinano-kagaku.co.jp/



陶芸作品

3次元測定を用いた金型製造技術とは

当社がこれまでに培ったノウハウに基づき、当社のデザイナーでもある陶芸家が制作した原型(陶芸作品)を3次元測定し、形状をデータ化。そのデータを基に、食器に必要な機能を盛り込み、金型加工データを作成し、金型を製造、樹脂成型する新しい製造手法(特許登録済み)。

エクセレンス(優れている点)

業務用樹脂食器の製造手法に3次元測定を用いることにより、陶芸家の『匠の技』を表現することができ、これまでにない風合いや暖かみのある感性価値の高い食器が実現。

「匠」シリーズは陶器の釉薬を思わせる光沢感や手触りが特長。



三次元測定機による立体形状の取得



開発した食器「匠」シリーズ

6

グリーンマーク 製品

【会社概要】

社名	信州ハム株式会社
所在地	上田市下塩尻950
代表者	代表取締役社長 中村 幸男
URL	http://www.shinshuham.co.jp/

グリーンマーク製品とは

信州ハムが1975年に販売をはじめた化学合成添加物を使用しないでつくるハム・ソーセージ。

エクセレンス(優れている点)

発色剤・着色料・保存料・リン酸塩を使用しないでつくるハム・ソーセージ。

食べてくださる方たちに、安心・安全な商品を届けたいという強い意志のもと、無塩せきのパイオニアとして40年前に研究をスタート。そのまっすぐな想いは、40年の年月が流れた今も変わることはなく、母から子へ、子から孫へと伝え継がれていく安心安全の製品をつくり続けている。



グリーンマーク主要製品



厳選した原料を使用



徹底した衛生管理

ナックルブームクレーン

【会社概要】

社名	株式会社前田製作所
所在地	長野市篠ノ井御幣川1095
代表者	代表取締役社長 塩入 正章
URL	http://www.maesei.co.jp/

ナックルブームクレーンとは

従来のストレートブームタイプのかにクレーンの「進化版」として開発。ガラス据付、工場設備の保全・メンテナンス作業で使用される。

エクセレンス(優れている点)

ブームが途中で腕の関節のように折れ曲がるため、今まで不可能であった壁などの障害物を乗り越えての吊荷作業、上部に障害物がある場所での吊荷作業を可能とした。

また、安全を確保するために、過負荷防止装置の開発を自社技術で取り組み、吊荷の実荷重表示精度の向上を実現。オプションとして電動モータを搭載することで、環境負荷低減を図っている。



MK1033C稼働状況



過負荷防止装置

真空熱加圧装置

【会社概要】

社名	ミカドテクノ株式会社
所在地	上伊那郡箕輪町三日町888
代表者	代表取締役社長 伊藤 隆志
URL	http://www.mikado-net.co.jp/

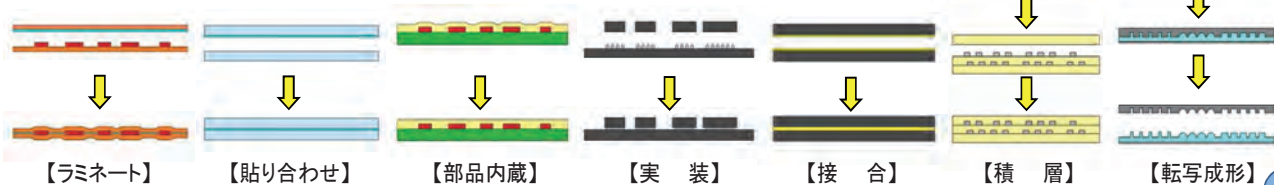
真空熱加圧装置とは

国際特許も取得しているチャンバー機構内を短時間で真空にし、精度よく加圧しながら貼り合せや成形をする機械装置。

エクセレンス(優れている点)

携帯電話や自動車用等の電子基板やタッチパネル、次世代燃料電池、医療用部品、LED蛍光体の貼り合せなど幅広い分野で使用されており、凹凸面への貼り合わせや、厚み違いの部品への同時加圧も可能。

<加工例>



(VACUUM NEO 400°C対応モデル)

9

補強糸入多層ホース 一体成型装置

【会社概要】

社名	株式会社三葉製作所
所在地	上田中央東5-14
代表者	代表取締役社長 堀内 健一
URL	http://www.mitsuba-ss.co.jp

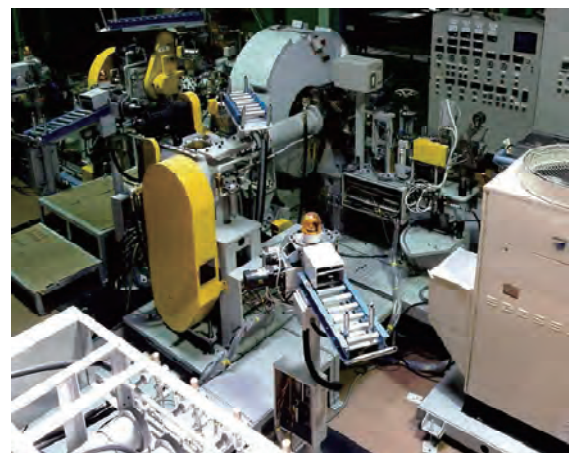
補強糸入多層ホース一体成型装置とは

内層被覆、補強糸編組、外装被覆で構成される耐圧性の高い多層ホースを、1回の工程で一体成型できる装置。

エクセレンス(優れている点)

従来は、内層を成型した上、これがつぶれないようマンドレル※を使用し補強糸を編組、その後外装被覆するといった3工程であったが、これを1工程で一体成型することに成功。マンドレルを使用しないため、工程の大幅な削減とともに、品質の安定にも貢献。また3層を結着するためのトルエン等の溶剤が不要となるため、環境にも配慮した生産が可能となった。

※マンドレル:補強糸を編組する際、内層がつぶれないよう補強するための心棒。

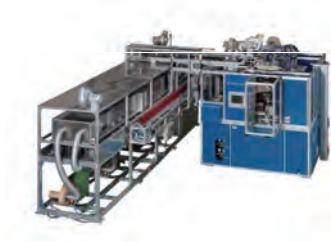
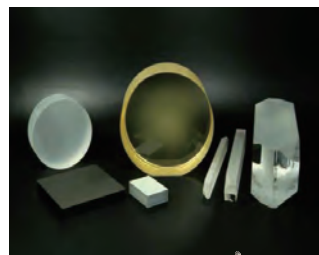
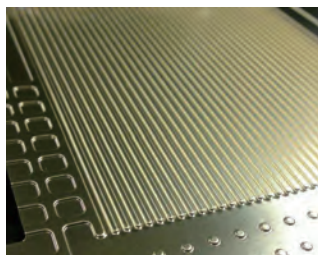
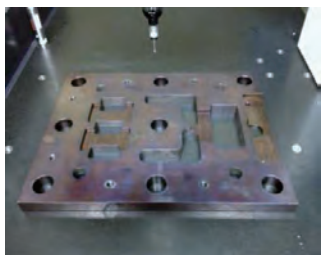


補強糸入多層ホース一体成型装置

10

長野県が誇る優れた技術・製品

NAGANO ものづくり エクセレンス 2014



- ☆ 真空チャンバー製造技術（赤田工業株式会社） 11
- ☆ 極小歪み熱処理技術「@syori®」（岡谷熱処理工業株式会社） 12
- ☆ 燃料電池用金属セパレーター（サン工業株式会社） 13
- ☆ MPS (Material Processing Service)（セラテックジャパン株式会社） 14
- ☆ 走査式周辺前房深度計「SPAC」（株式会社タカギセイコー） 15
- ☆ 液晶パネル検査装置「FREEDOM mk II」（株式会社ちくま精機） 16
- ☆ 高効率電気溶解炉（ナビオ株式会社） 17
- ☆ 試験用小型オートクレーブ「DANDELION」（株式会社羽生田鉄工所） 18
- ☆ 超精密微細鋳金技術（株式会社平出精密） 19
- ☆ 二軸延伸ブロー成形技術（株式会社フロンティア） 20

真空チャンバー製造技術

【会社概要】

社名	赤田工業株式会社
所在地	北安曇郡池田町会染6108-75
代表者	代表取締役 赤田 弥寿文
URL	http://www.akada.jp

受託生産品：削り出し品



受託生産品：溶接構造品



真空チャンバー製造技術とは

チャンバーとは気密性が高い容器のこと。内部を真空にするため、大気圧に耐えられる剛性と蓋の取付面の精度が重要となる。電子顕微鏡、医療機器、半導体装置、宇宙産業など幅広い分野で活用されている。

エクセレンス(優れている点)

溶接と切削に高い技能と経験豊富な真空技術を保有し、低真空から超高真空まで様々な容器を製作。サイズは小物から大物(2.5×6.5m)まで幅広く、気密検査は溶接部の割れや内部にヘリウムガスの浸透を確認が可能。また、最新5軸加工機の導入で、更なる高精度・複合化を実現しただけでなく、ヘール加工を開発し、手仕上げの機械化に成功。自社製品のセミオーダ型真空タンクは、設計レス・オープン価格・短納期で好評を得ている。

自社製品：セミオーダ型真空タンク



極小歪み熱処理技術

「@syori®」

【会社概要】

社名	岡谷熱処理工業株式会社
所在地	岡谷市南宮1-5-2
代表者	代表取締役社長 西澤 邦治
URL	http://www.okanetu.co.jp

極小歪み熱処理技術「@syori®」とは

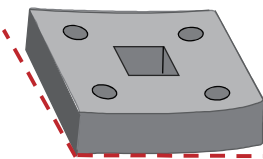
金属熱処理における歪みを0.03mmレベル(A3サイズ)に押える熱処理技術である。全ての鋼種に適用できる技術であり、「@syori®」と命名して、事業化している(国際特許出願中)。

エクセレンス(優れている点)

熱処理後の金型の仕上げ加工(平面出し研磨・微調整加工)の作業量が激減する。

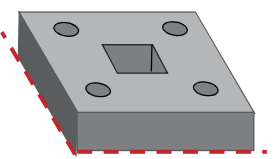
金型の経年変形が押えられ、精密性の持続が可能となる。

従来処理



歪み大きい

@syori®



歪み極小化

(金型プレートA3サイズ)

	従来技術	@syori®	@syori®によるメリット	
金型製作者	金型プレートの研磨しろ(余裕肉しろ)の比較			省資源化 省力化 (短納期化) 省エネ化 低コスト化 環境配慮化
	研磨しろ	0.3mm~	~0.05mm	
	仕上げ加工(平面出し研磨・微調整加工)の比較			
	作業時間	半日~2日間	数分~2時間	
	切削工具・機械損	消耗大	消耗小	
エンドユーザー	電気・切削油	使用量多	使用量少	高精度化 低コスト化
	仕上げ加工が金型に及ぼす影響			
	残留応力	大	小	
	経年変形	大	小	

燃料電池用金属セパレーター

【会社概要】

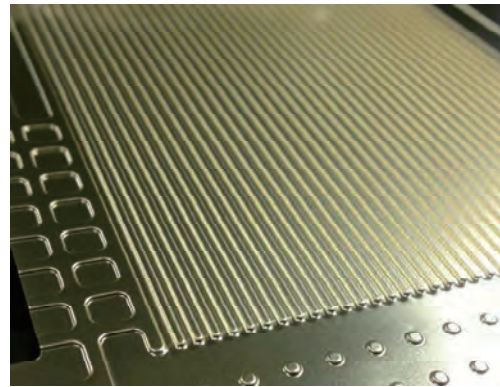
社名	サン工業株式会社
所在地	伊那市西箕輪2148-186
代表者	代表取締役社長 川上 健夫
URL	http://www.sun-kk.co.jp/

燃料電池用金属セパレーターとは

燃料電池の心臓部にあたる部品で、空気やガスを遮断するとともに、発電時の電気を伝えるもの。家庭用途のほか、産業用途、自動車向け等に幅広く活用される。

エクセレンス(優れている点)

セパレーターには、一般的に樹脂製品が用いられるが、低コスト化、小型軽量化、発電性能向上のため、金属化の要求がある。当社では、ステンレスやチタン、アルミニウムといった特殊素材に対して、耐食性と導電性のよい表面処理を開発。特に、チタン素材上に導電性めっきを施した金属セパレーターについては、サポインプロジェクト※にて世界最小最軽量(2011年当時)の燃料電池システムに搭載され、実証試験に成功した。



プレス成形品にめっきした事例

金属セパレーターを100セル積層した燃料電池スタック



※サポインプロジェクト:企業や大学、公設試験研究機関等による共同研究開発を支援する、国の「戦略的基盤技術高度化支援事業」。

サポインとはサポーティングインダストリー(ものづくり基盤技術)の略。

参画団体:(株)サイベックコーポレーション、(株)IHシパウラ、長野県工業技術総合センター、(公財)長野県テクノ財団、アルプスハイランド地域センター、サン工業(株)

13

MPS (Material Processing Service)

【会社概要】

社名	セラテックジャパン株式会社
所在地	長野市篠ノ井岡田500
代表者	代表取締役社長 平林 明
URL	http://www.crtj.co.jp/

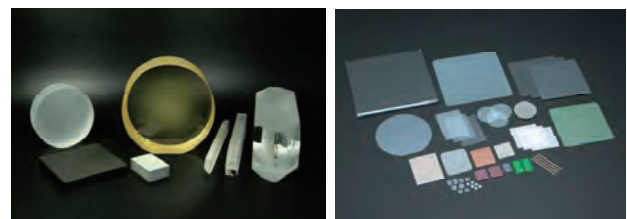
MPS (Material Processing Service)とは

主に電子・光学部品材料である「広義のセラミックス」の精密加工を提供する事業に特化した提案型加工サービス。形状も材質も異なる様々な材料の受託加工において、ワンストップでの提供を可能とする独自モデル。

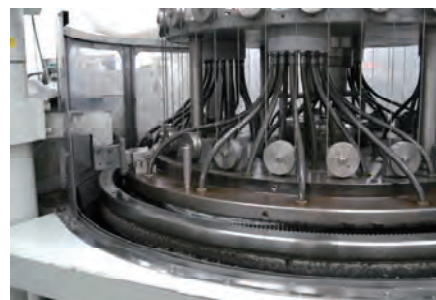
エクセレンス(優れている点)

素材の切断から高精度な平面に仕上げる研磨加工を得意とし、更に形状加工や研削加工、光学薄膜加工技術を併せ持つことで、社内一貫加工で市場に加工技術を提供する。

また、自主独立の加工専門メーカーであることから、ビジネスパートナーとの連携を最大限に活用したコネクターループ企業として、顧客の要求する部品製造工程を一手に取りまとめることが出来る提案型加工サービスを実現。



広義のセラミックス材料と加工サンプル



MPSのコアである遊離、固定砥粒加工技術

14

【会社概要】

社名	株式会社タカギセイコー
所在地	中野市岩船330-2
代表者	代表取締役 高木 和敏
URL	http://www.takagi-j.com

走査式周辺前房深度計「SPAC」とは

日本人の失明原因の第1位は緑内障で、その一種である閉塞隅角緑内障の発症原因に深く関与しているのが前房深度。前房深度が浅いほど閉塞隅角緑内障を発症する危険性が高まるが、「SPAC」は前房深度の浅い人を的確に見つけ出し、眼科医による早期治療により失明を防ぐことを可能とする。

エクセレンス(優れている点)

前眼部に対し非接触、非侵襲で、スリット状の赤外光が移動しながら0.2mm間隔で画像を取り込んで測定。

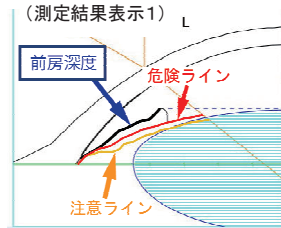
測定結果として前房深度の他、前房容積、角膜厚、角膜曲率半径などが得られ、これらの情報から3次元画像表示が可能となり、患者さんにも結果が理解しやすく、インフォームド・コンセントにも有効である。

走査式周辺前房深度計「SPAC」(スパック)

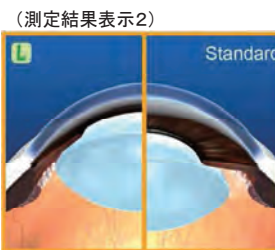


(SPAC 医療機器 認証番号226AFBZX000076000)

緑内障は、視機能が障害を受ける眼疾患。視機能が一旦障害を受けると治療による改善はほとんど望めない。そのため早期発見、早期治療が重要となる。



測定結果表示1は、2次元の断面図で表示したものの。前房深度は、注意ライン、危険ラインより上にあり、大変浅く危険な状態を示している。



測定結果表示2は、上と同じ結果を3次元画像表示で左半分に、同じく右半分に正常者を表示したものの。左右を比べると「前房が浅い」ことが視覚的に理解しやすくなっている。

【会社概要】

社名	株式会社ちくま精機
所在地	安曇野市明科七貴6043
代表者	代表取締役 花村 薫
URL	http://www.chikumaseiki.co.jp/

液晶パネル検査装置「FREEDOM mkII」とは

スマートフォンなどのFPD (Flat Panel Display) を点灯検査する装置。FPDの高精細化という市場ニーズに対し、4K4K※1対応のパターンジェネレータ※2を搭載。また、8本×4モジュールの電源(計32本)を内蔵し、最大4枚同時検査が可能という特徴を持つ。

※1 4K4K: FPDの解像度が4,096×4,096であること。4K=約4,000。
※2 パターンジェネレータ: FPD点灯に必要なデジタル信号を発生するもの。

エクセレンス(優れている点)

最大4つのFPDの同時点灯、同時電流計測が可能で、検査時間短縮に貢献。

4K4Kの高解像度に対応しており、高精細化が進むFPD業界においても長く戦える仕様になっている。

ハード、ソフトウェアともに拡張性に優れており、ユーザーの要望や市場の変化に対応しやすい。

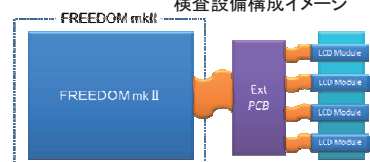
液晶パネル検査装置「FREEDOM mk II」



検査装置(本体+操作BOX)



検査設備構成イメージ



FREEDOM mk II はベースユニット。拡張基板をカスタマイズすることで、最適な検査環境を実現。

高効率電気溶解炉

【会社概要】

社名	ナビオ株式会社
所在地	佐久市伴野636-4
代表者	代表取締役 荻原 明雄
URL	http://navio.jp/

高効率電気溶解炉とは

従来型の電気炉に比べて20%以上の電力量を削減する高効率アルミ溶解保持炉。
親炉を持たない小規模生産者様にも適用可能。

エクセレンス(優れている点)

ヒーターとルツボを密着させる新開発の構造と、高周波インバータ&高周波絶縁トランスによる高効率制御技術により、熱伝導効率が飛躍的に向上するとともに、安全性の向上や長寿命・省エネ化にもつながっている。

また、電力を高周波化することにより、電源装置の小型化を実現。



溶解炉本体と電源装置



アルミを溶解した状態。溶解したアルミを炉内で一定温度に保持することが可能。

17

試験用小型オートクレーブ「DANDELION」(ダンデライオン)

【会社概要】

社名	株式会社羽生田鉄工所
所在地	長野市柳原2433
代表者	代表取締役 羽生田 豪太
URL	http://www.hanyuda.co.jp/

試験用小型オートクレーブ「DANDELION」とは

試作や試験片の製作を目的とした、小型で場所を選ばない複合材料加熱硬化成形用オートクレーブ※。

※オートクレーブ: 炭素繊維シートに硬化用樹脂を含浸させた素材を加圧・加熱し、炭素繊維複合材(CFRP)を成形する装置。CFRPIは鉄より強く、アルミより軽いという特性を持つ。

エクセレンス(優れている点)

複合材料硬化成形、金属接着など、幅広い試験片の製作やサンプルデータの採取に合わせた5段階の昇温ステップと、200℃/0.98MPaまでの広範囲での加温、加圧を実現。更に300℃、350℃などの高い温度帯仕様での製作にも対応。ご要望に応じて冷却機能を付帯。

キャビネット内に真空ポンプを内蔵したコンパクト設計。自在キャスターで移動も容易に行え、電源と加圧源さえあればどこでも使用できる。

公共機関への実績多数

- ・信州大学(繊維学部)
- ・東京大学
- ・筑波大学
- ・広島県工業技術センター
- ・千葉県産業支援技術研究所
- ・愛媛県産業技術研究所
- ・産業技術総合研究所

等々



DANDELION DL-2010

仕様

有効寸法 :
φ435×(H)350×(D)600mm
キャビネット寸法 :
(W)995×(H)1660×(D)1180mm
設計温度 : 200℃
設計圧力 : 0.98MPa
昇温速度 : 4℃/min
真空回路 : 2系統
製品温度記録 : 2点

18

【会社概要】

社名	株式会社平出精密
所在地	岡谷市今井1680-1
代表者	代表取締役 平出 正彦
URL	http://www.hiraide.co.jp/

超精密微細钣金技術とは

金属の薄板を折り紙細工のように折り曲げて精密機械部品等を作る技術。金型を使わずに、順送プレスや機械加工と同等精度の加工が可能。

エクセレンス(優れている点)

時代が求める変種・変量生産に柔軟に対応する最先端デジタル工場で、従来の精密钣金加工を超えた超高精度抜き加工(±0.01mm)や、1mmサイズ製品の曲げ加工(±0.03mm)が可能な超精密微細钣金加工を行う。

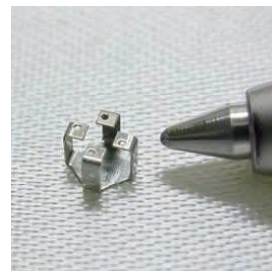
高精度な精密钣金技術をもとに、医療機器や環境エネルギー、航空宇宙産業まで幅広く展開。

3D-CADによる钣金設計から、試作・量産・組立まで一貫してお客様の開発・生産をサポート。

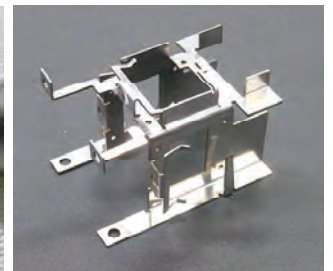
超精密微細钣金技術



超精密钣金技術によるソーラー駆動式極薄X-Yステージ



超精密微細钣金加工
曲げ±0.03mm



一枚の板だけを使った
高精度精密钣金加工

【会社概要】

社名	株式会社フロンティア
所在地	上田市小島333
代表者	代表取締役社長 中村 喜則
URL	http://www.frontier-inc.co.jp/

二軸延伸ブロー成形技術とは

樹脂素材等に空気を送り込んで膨らませる成形技術で、ペットボトル成形から産業機械などの幅広い分野に展開。医療・食品用の容器などにも活用が可能。

中でも、国内で初めて承認された二軸延伸ブロー成形による「プラスチック製消火器」は「安全・軽量・中味が見える」優れたもの。

エクセレンス(優れている点)

プラスチックを使用した二軸延伸ブロー成形技術により、省エネ・エコロジーに寄与する容器・部品成形方の構築と機器の開発が可能となる。

「火事場で使う消火器にプラスチック製は大丈夫？」という心配は杞憂である。火などの高温にさらされた容器は穴が開いて内部圧力が下がり、爆発しないためより安全である。また、容器重量は鉄製消火器に比べておよそ半分になり、老若男女を問わず軽くて扱いやすいことや、中味が見えるため消火剤が入っていることを視認できるなどの利点がある。

二軸延伸ブロー成形技術



二軸延伸ブロー成形機



プラスチック製消火器

長野県が誇る優れた技術・製品

NAGANO ものづくり エクセレンス 2013



- ☆ 精密温調空気供給技術（オリオン機械株式会社） 21
- ☆ ドライ真空ポンプ（檜山工業株式会社） 22
- ☆ ユニットバスパネル製造技術（コトヒラ工業株式会社） 23
- ☆ テレコントロールエンジンスターター（株式会社サーキットデザイン） 24
- ☆ 超精密冷間鍛造順送プレス工法（株式会社サイベックコーポレーション） 25
- ☆ ジャム製造業を原点に6次産業化を実践した戦略技術（株式会社サンクゼール） 26
- ☆ クータ・バインディング（株式会社渋谷文泉閣） 27
- ☆ 精密立体部品の自動積層組立ライン（太陽工業株式会社） 28
- ☆ マルチプロ（高島産業株式会社） 29
- ☆ 民間航空機用アクチュエータ（多摩川精機株式会社） 30
- ☆ 間欠式バルーンカテーテル（株式会社塚田メディカル・リサーチ） 31
- ☆ ジュール加熱殺菌システム（株式会社デイリーフーズコーポレーション） 32
- ☆ フッ素樹脂(PTFE)製品（NiKKi Fron株式会社） 33
- ☆ 鑄造-鍛造一貫工法（野村ユニソン株式会社） 34
- ☆ クランプ技術（日置電機株式会社） 35
- ☆ モーションセンサ技術（マイクロストーン株式会社） 36
- ☆ 高精度プレス加工技術（宮後工業株式会社） 37
- ☆ ライフルスコープ（株式会社ライト光機製作所） 38

精密温調空気供給技術

【会社概要】

社名	オリオン機械株式会社
所在地	須崎市大字幸高246
代表者	代表取締役 太田 哲郎
URL	http://www.orionkikai.co.jp/

精密温調空気供給技術とは

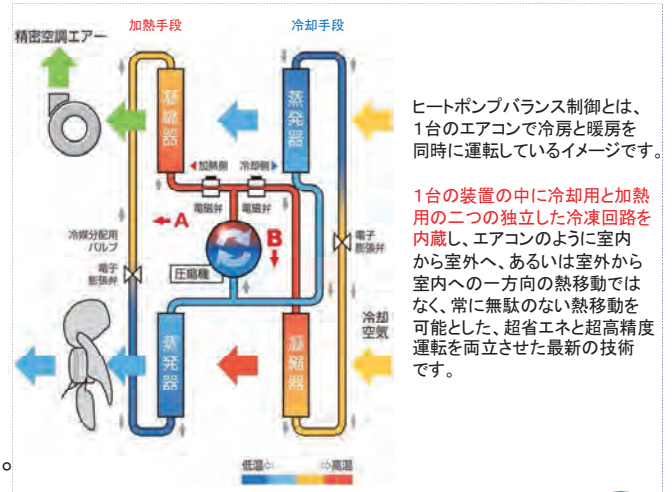
温度や湿度が一定に保たれた空気を送る技術で、半導体などの製造過程やクリーンルームなど、あらゆる産業分野の局所精密空調として活用される。

エクセレンス(優れている点)

冷凍機と電気ヒータを用いた温度制御は消費電力が大きくなるため、1台の空調機で冷房と暖房を同時に運転・制御を行うヒートポンプバランス制御方式を開発。加熱源に電気ヒータを使用しないことにより、従来比最大80%以上の省エネルギー化を実現。精密温調空気供給装置の国内シェアは20%を占める。



精密温調空気供給装置



ドライ真空ポンプ

【会社概要】

社名	榎山工業株式会社
所在地	佐久市根々井1-1
代表者	取締役社長 榎山 宏
URL	http://www.kashiyama.com/jp/

ドライ真空ポンプとは

半導体や液晶パネルの製造工程で膜を形成する際に必要な真空状態を作り出すためのポンプ。クリーンな真空状態を作り出すため、排気経路に油や液体を使用しない。

エクセレンス(優れている点)

ポンプの心臓部は、金属の素材に空気を排出するための溝を螺旋状に削り出した「堅型スクローローター」。独自のスクロー式や真空室内の軸受けを持たない構造を取り入れることにより、クリーン化に優れた性能を実現。国内シェアは60%以上を占め、世界シェアも25%と第2位を誇る。



Screw Dry Pump SDE Series

ユニットバスパネル製造技術

【会社概要】

社名	コトヒラ工業株式会社
所在地	東御市滋野1320
代表者	代表取締役 手塚 宏
URL	http://www.kotohira.biz/

ユニットバスパネル製造技術とは

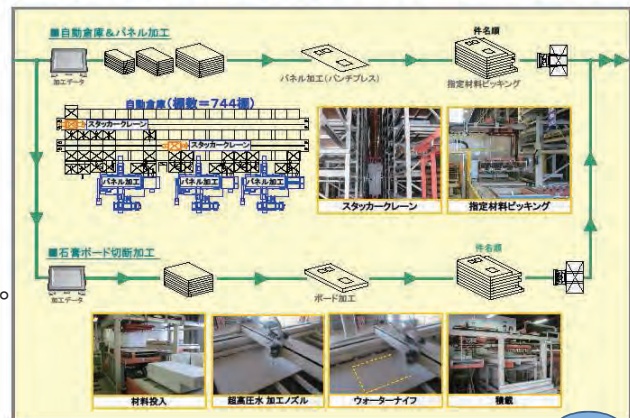
ユニットバスの壁と天井パネルを生産する技術。

エクセレンス(優れている点)

自社開発の製造ラインと自社開発ソフトによる最新鋭自動化工場で、集合住宅など規格統一されたパネルの大量生産ではなく、1枚1枚のオーダーに自動化で対応出来ることが強み。受注から製造、梱包、発送まで最短6時間の短納期対応を実現し、1日に約8,000枚の生産能力を誇る。国内シェアは26%。また、開発型企业に転換するため、電解次亜水生成装置やバイオトイレなど自社製品の開発にも取り組んでいる。



JIT/CIM生産システム 自動ライン ▶▶▶▶ 件名毎生産 ▶▶▶▶



23

テレコントロール エンジンstarter

【会社概要】

社名	株式会社サーキットデザイン
所在地	安曇野市穂高7557-1
代表者	代表取締役 小池 幸永
URL	http://www.circuitdesign.jp/jp/

テレコントロールエンジンstarterとは

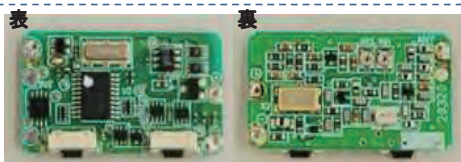
業界で初めて自動車メーカーのOEM製品として採用されたエンジンstarter。

エクセレンス(優れている点)

世界の電波法の認証を取得したノウハウを活かし、各国の基準を充たす製品の提供が可能。電波法の規定により、リモコンとアンテナユニット間の送信が制限され電波を出すことが出来ない場合でも、サブの送信周波数に自動的に切り替えることで電波を送信出来るなど、高度な無線技術を活かし、開発設計から品質保証まで全ての過程を管理しながら製品開発を行う。

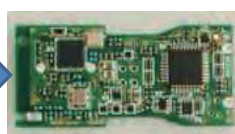


特定小電力920MHz帯



カスタム水晶を搭載したES-89Picoの回路基板

進化



RF-ICを搭載したPico950の回路基板



欧州の認証を取得した製品「特定小電力
シリアルデータ伝送無線モジュールMU-2」

24

【会社概要】

社名	株式会社サイベックコーポレーション
所在地	塩尻市広丘郷原南原1000-15
代表者	代表取締役社長 平林 巧造
URL	http://www.syvec.co.jp/

超精密冷間鍛造順送プレス工法とは

金属素材を熱することなく常温で複雑に加工出来る独自技術で、自動車用シート部品など、主に自動車部品加工を手掛ける。

エクセレンス(優れている点)

従来、金属の粉を焼き固める焼結や切削によって製造していた三次元形状の部品を、プレス加工により製造する。厚板のコイル材を順送型で冷間鍛造し、時間とコストを大幅に削減して切削同等精度の部品製造が実現できる。



加工事例



超精密冷間鍛造順送プレス工法の工程レイアウト

【会社概要】

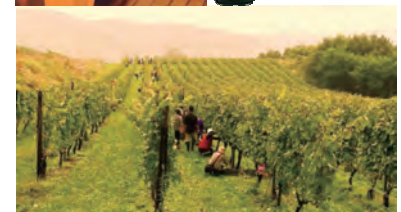
社名	株式会社サンクゼール
所在地	上水内郡飯綱町大字芋川1260
代表者	代表取締役 久世 良三
URL	http://www.stcousair.co.jp/

ジャム製造業を原点に6次産業化を実践した戦略技術とは

ジャム作りを原点に、農場を設立し、ぶどう栽培、ワイン醸造を開始。自社レストランや直売店などで販売し、製造から販売まで一貫した体制を構築。

エクセレンス(優れている点)

「農場に行ってみよう」という顧客の思いから農場を設立。こだわりを活かし、顧客ニーズを的確に把握出来るため、直売重視で販売する。「Country Comfort(田舎のこちよさ)」という明確なコンセプトに基づき、ヨーロッパの片田舎を彷彿させるぶどう畑、ワイナリー、レストランなどを経営。商品もジャム、ワイン、ドレッシング、パスタソースなど多岐に渡り、国際的な受賞歴も多く、企業・商品ブランドを活かした高付加価値型の経営を行う。



クータ・バイディング

【会社概要】

社名	株式会社渋谷文泉閣
所在地	長野市三輪荒屋神境1196-7
代表者	代表取締役 渋谷 鎮
URL	http://www.bunsenkaku.co.jp/

クータ・バイディングとは

開いた本が手で押さえなくても閉じない
ユニバーサルデザインの製本技術。

エクセレンス(優れている点)

本の背の部分に筒状の紙(クータ)を貼り、
背表紙と表表紙(裏表紙)の間に折り目をつけて、
本を開くと背表紙と本体の間に空洞ができ、
開いたページをほぼ平行に保つことのできる構造。
新型接着剤PURを使用することにより、
強い皮膜を形成するため、ちぎれることもなく、
古紙再生時に100%分離可能なので、
リサイクル適性にも優れた製本方法である。



クータ貼り機

27

精密立体部品の 自動積層組立ライン

【会社概要】

社名	太陽工業株式会社
所在地	諏訪市大字四賀107
代表者	代表取締役 小平 直史
URL	http://www.taiyo-ind.co.jp/

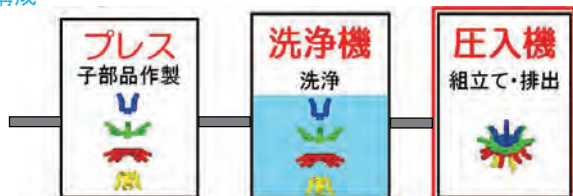
精密立体部品の自動積層組立ラインとは

複雑な立体形状の積層組立をプレス加工、洗浄、積層組立の一貫ラインで
行い、デジタル家電や自動車に使用される金属部品を製造する。

エクセレンス(優れている点)

精密立体形状の部品は、切削加工や射出成形による製造が一般的であったが、時間もコストも要するため、プレス加工により複数のパーツを製造し、自動で組み立てる方法を考案。手作業では1個当たり1分以上かかる組立工程を1秒に短縮し、生産性の向上と低コスト化を実現した。

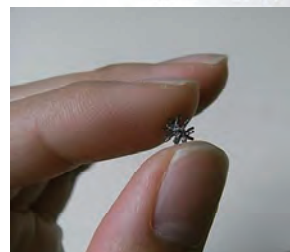
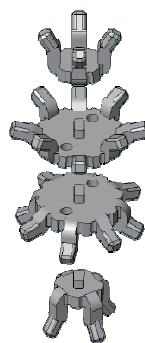
ライン構成



実際のライン



28



マルチプロ

【会社概要】

社名	高島産業株式会社
所在地	茅野市金沢5695-6
代表者	代表取締役社長 小口 武男
URL	http://www.takashima.co.jp/

マルチプロとは

金型や自動車部品の製造に活用される多機能卓上加工機。

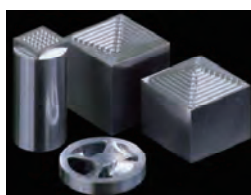
エクセレンス(優れている点)

小型卓上装置は、華奢で精度や耐久性が劣るとされがちであるが、60cm角の卓上装置でありながら、設置面積1m角を超える機械と同等の剛性と高精度を有している。ヘッド部分を交換することで、放電加工やレーザー加工、切削、研削など様々な加工が可能。

また、「小さい物は小さな卓上加工機でつくる」をモットーに、卓上装置のみで構成したデスクトップ工場を構築し、変種変量生産に対応する柔軟性と省エネルギー、省資源、省スペースを実現。



加工事例



デスクトップ工場の
マルチプロライン
※写真は、イメージです

民間航空機用アクチュエータ

【会社概要】

社名	多摩川精機株式会社
所在地	飯田市大休1879
代表者	代表取締役社長 萩本 範文
URL	http://www.tamagawa-seiki.co.jp/jpn/

民間航空機用アクチュエータとは

物を動作させる部品で、飛行中の機体の制御や離着陸時の車輪の上げ下げ、補助翼の伸張などに使用される。

エクセレンス(優れている点)

離着陸時に使用される降脚用アクチュエータは、切り離し構造、ブレーキ構造、粘性制御、耐久性など多くの革新的な技術を用いて製造され、高速、高温、低温すべての条件化で機体の構造物に影響を与えることなく、電気系統が故障した場合でも、完全に脚を下ろすことが出来る。

また、揚力を増大する補助翼の伸張に使用される高揚力装置用アクチュエータは、位置検出、相互監視による位置制御などにより、左右の翼が完全に同期した位置で動作することが可能である。



間欠式バルーンカテーテル

【会社概要】

社名	株式会社塚田メディカル・リサーチ
所在地	上田市真田町本原1931-1
代表者	代表取締役 塚田 修
URL	http://www.dib-cs.co.jp/tmr/tmrindex/

間欠式バルーンカテーテルとは

自然の排尿方法では対処出来ない患者（脊髄損傷や尿閉）向けの導尿カテーテルで、間欠的な自己導尿や長期留置が可能。

エクセレンス（優れている点）

従来、自己導尿カテーテルには、使用後に廃棄するタイプと、消毒液を入れた容器にカテーテルを入れて使用するタイプがある。間欠式バルーンカテーテルは、これらの特徴を併せ持ついわゆるハイブリット化した導入カテーテルで、世界で唯一のオンリーワン製品である。夜間は留置することで多尿に対するの安眠、日中は間欠的に導尿することで、旅行・通勤など行動範囲を広げることが可能である。また、腎機能障害などの患者には短期的に膀胱内留置が可能である為、患者のQOLが改善される。



31

ジュール加熱殺菌システム

【会社概要】

社名	株式会社デイリーフーズコーポレーション (製造拠点: デイリーフーズ株式会社長野工場)
所在地	東京都千代田区外神田5-2-5 (製造拠点: 埴科郡坂城町上平1434)
代表者	代表取締役会長兼社長 高見澤 正
URL	http://www.dfc-net.co.jp/index.html

ジュール加熱殺菌システムとは

食材に直接通電し、食材自身を自己発熱させることにより加熱殺菌を行うシステムで、ジャム製造の過程で行われる。

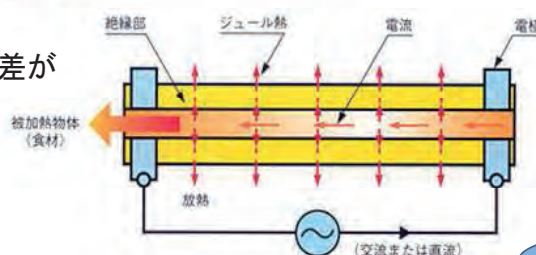
エクセレンス（優れている点）

食材自身に直接通電することで表面温度と中心温度の差が生じないため、従来の蒸気による間接的な加熱法では30~40分要していた殺菌時間を、3~5分に短縮。長時間加熱によるビタミン等の栄養成分の損失が少なく、製品の品質向上に成功。



ジュール加熱殺菌システム400kg/h

ジュール加熱殺菌の原理図



32

フッ素樹脂(PTFE)製品

【会社概要】

社名	NiKki Fron株式会社
所在地	長野市穂保409-2
代表者	代表取締役会長 春日 英廣
URL	http://www.nikkifron.com



フッ素樹脂(PTFE)製品とは

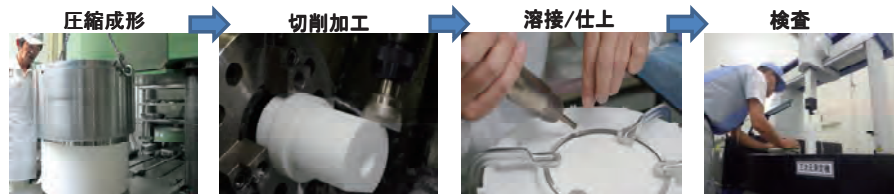
ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)を素材として製造された製品で、半導体製造装置の部品や自動車部品など耐熱性、耐薬品性を必要とする機器等に使用される。医療・ロボット分野への適応も広がっている。



エクセレンス(優れている点)

フッ素樹脂の中でも優れた材料特性を持つPTFEの生産に特化し、フッ素樹脂応用製品の設計から素材成形、焼成、加工、製品完成までの全ての工程を自社で行う。多様な加工技術を有する国内最大級のリーディングメーカー。一貫生産体制を有する数少ないメーカーとして、柔軟な提案力が強みである。

PTFEの製造プロセス



鋳造-鍛造一貫工法

【会社概要】

社名	野村ユニソン株式会社
所在地	茅野市ちの650
代表者	代表取締役社長 野村 稔
URL	http://www.nomura-g.co.jp/



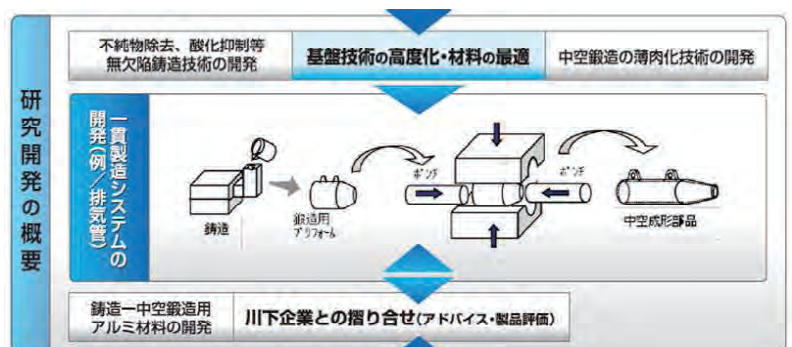
製造事例

鋳造-鍛造一貫工法とは

鋳造と鍛造を複合した製法で、自動車や自動二輪関連部品などを製造する。

エクセレンス(優れている点)

強度を確保出来る鍛造と、複雑形状の成形が可能である鋳造を一体化した製法を開発。高強度で複雑形状な部品の一体成形を可能としたことで、低コスト化・歩留まり改善を実現した。



クランプ技術

【会社概要】

社名	日置電機株式会社
所在地	上田市小泉81
代表者	代表取締役社長 町田 正信
URL	http://www.hioki.co.jp/

クランプ技術とは

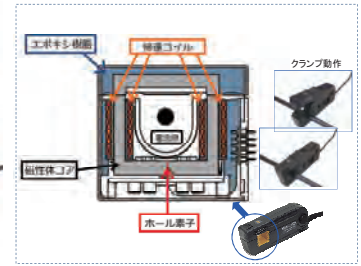
被覆電線をクランプ(把握)するだけで、電流測定ができる技術で、簡単に消費電力が測定出来る国内初のクランプ式電力計を開発。

エクセレンス(優れている点)

直流を計測する場合は、ノイズを少なくし微小な電流まで、交流を計測する場合は、高周波帯域まで正確に測定が可能。クランプ技術を用いて幅広い製品を開発し、クランプ式電力計は国内トップシェアを誇る。

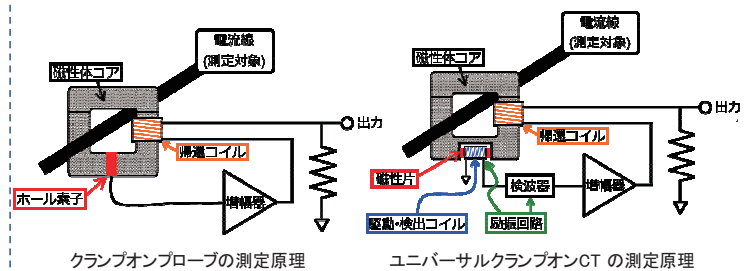


クランプ式電力計



AC/DC クランプオンセンサの切断モデル

ゼロフラックス方式の採用



クランプオンプローブの測定原理

ユニバーサルクランプオンCTの測定原理

「クランプオンプローブ・ユニバーサルクランプオンCTシリーズ」では、ゼロフラックス方式(磁気回路を含めた負帰還方式)を採用することで、交流だけでなく直流も精度良く電流計測することが可能となりました。

モーションセンサ技術

【会社概要】

社名	マイクロストーン株式会社
所在地	佐久市新子田1934
代表者	代表取締役社長 白鳥 典彦
URL	http://www.microstone.co.jp/

モーションセンサ技術とは

人や機械の動きを感知し、見える化する技術で、設備・装置の振動解析から人間の動作解析まで、幅広い用途で活用される。

エクセレンス(優れている点)

加速度センサや角速度を計測するジャイロセンサを活用して動きを数値化し、客観的な数字のデータを取得することが可能。腕時計型行動識別計や小型無線モーションレコーダなど独自の製品を開発し、人体、産業機器、自動車分野等に展開する。また、モーションセンサデバイスから、センシングシステムまで一貫して開発、生産、販売を行う。

小型無線モーションレコーダ



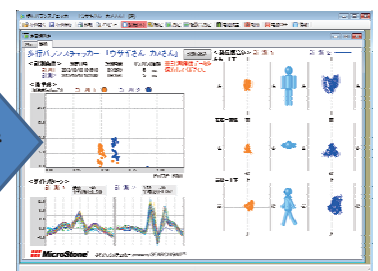
高速回転の検出が可能なジャイロセンサ



振動解析等が可能な小型無線モーションレコーダ



解析



高精度プレス加工技術

【会社概要】

社名	宮後工業株式会社
所在地	埴科郡坂城町大字中之条1025
代表者	代表取締役 宮後 睦雄
URL	http://www.miyago-gp.co.jp/



加工事例

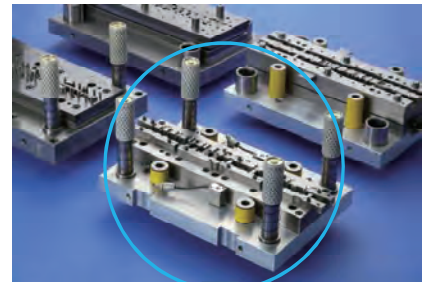
高精度プレス加工技術とは

創業以来培ってきた技術で製作した金型を使用し、自動車部品やOA機器部品などを製造するプレス加工技術。

エクセレンス(優れている点)

ワイヤー加工機、三次元測定機など高性能な工作機械測定機等を駆使して製作した高精度な金型を使用し、板厚0.05ミリ～7.0ミリまでの精密部品のプレス加工を行う。プレススピードの可変速機能を活かして高精度の曲げや絞り、潰し加工などが可能。また、数種類のプレス機により生産するロボットラインを有し、量的ニーズにも対応可能である。

金型



37

ライフルスコープ

【会社概要】

社名	株式会社ライト光機製作所
所在地	諏訪市大字中洲3637
代表者	代表取締役 岩波 雅富
URL	http://www.light-op.co.jp/

ライフルスコープとは

遠くの標的に照準を合わせるために欠かせないライフルに取り付けるスコープで、狩猟やライフル射撃競技において使用される。

エクセレンス(優れている点)

ライフルスコープは、遠く離れた標的を鮮明に映し出す高解像力を実現する光学設計とレンズ製造技術、射撃時にかかる強い衝撃に耐える構造技術など高度な技術力により製造される。

高級機種が主力で、中でもトップクラスの製品は、高倍率スコープでありながら、軽量で、レンズを通じてみた像に対するゆがみや色のにじみがほとんどなく、900メートルを超える長距離射撃競技で愛用者が多い。

日本からの輸出のシェアは70%を占め、本場米国でも市場シェア20%と第2位を誇る。



38

MADE IN NAGANO

掘り起こそう、足元の価値。
伝えよう、信州から世界へ。