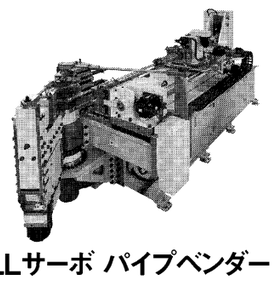
エコな時代に、エコな工場を目指して！

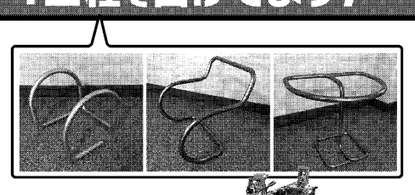


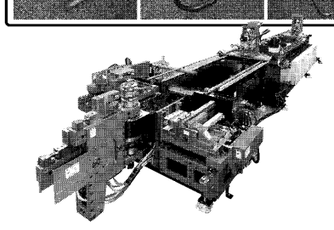
□ ALLサーボ パイプベンダー

ALLサーボ パイプベンダーの提供を開始いたしました（15～80型）。ECOでスマートなパイプ加工をご体験ください。

油圧レスなら
作動油なしで、環境にやさしく！
機械音も静かに、人にやさしく！
消費電力量も下がり、経営にやさしく！

実はコレ！1工程で曲げてます！

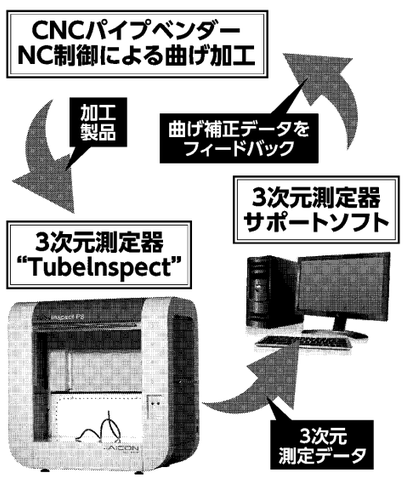




□ 左右曲げCNCパイプベンダー

シングルベンダーの2台分の特徴を持ち合わせたパイプベンダーシリーズ（15～50型）です。オプションの大R曲げの機能を使えば、よりデザイン性の高い曲げ加工が可能に！

“自動曲げ加工補正システム”の提供開始！



KBK 京葉ベンド株式会社　本社：〒272-0032 千葉県市川市大洲4-7-12　TEL：047-377-1521㈹　FAX：047-377-1522
E-mail：kbk@keiyo-bend.co.jp　URL：http://www.keiyo-bend.co.jp

isel

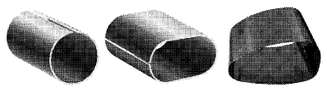
曲げ加工・異形曲げ加工
自動溶接 接合・二次加工技術をご提案

ベンディングロール機

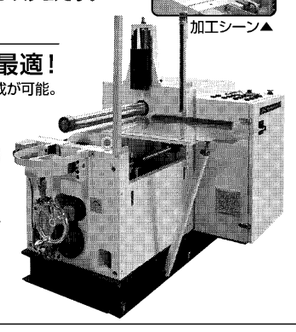
長年培って来た塑性加工技術により、安定した精度と加工スピードを実現し、加工現場の省力化に大きく貢献できるシステムです。

加工シーン▲

BU-UV PAT.P
薄板ワークの異形曲げ加工に最適！
薄板ワークの異形曲げから円筒曲げまで任意の形成が可能。



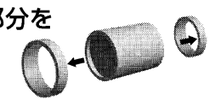
特長
・任意の径に成形が可能。
・タッチパネルで送り量、加圧量を設定。
・サーボモーターによる送りと加圧を行ない、任意のR曲げや異形曲げを実現。



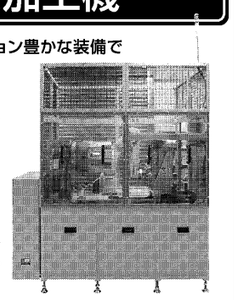
二次加工までを自動化するなら… 二次加工機

コストダウン・省力化に貢献できるよう、バリエーション豊かな装備で金属加工の専用機を設計・製作いたしております。

パイプ端面カット機
溶接の未溶接部分を自動でカット！



特長
・ワークをセットするだけでパイプの両端面のカットが可能。
・カット量は、タッチパネルへの入力で完了。



他にも様々な2次加工機をラインアップ！
■ローラープラニッシングマシン ■孔開け・バーリング加工機 ■バルジ機
■ビード加工機 ■拡管機 ■先絞り加工機 ■カーリングマシン

ideas to innovate アイデアで未来を拓く

アイセル株式会社　本社 〒581-0068 大阪府八尾市跡部北の町1-2-16 TEL:072-991-0450
東日本営業所 TEL:048-986-6351　山口工場 TEL:0834-68-2960　WEBSITE >>> http://isel.jp

切断機・ベンダー・端末加工機

切断機・ベンダー（曲げ加工機）・端末加工機は、パイプや板材、棒材を「切る」「曲げる」「絞る」といった2次、3次加工に用いられる。自動車をはじめ、電機、造船、半導体、建築など、さまざまな産業分野の部品・資材の生産に不可欠な存在で、メーカー各社は加工の高精度化や作業の効率化に加え、材料の歩留まりの改善などにも取り組んでいる。高度化するユーザーニーズに対応した製品開発と、そうした製品の提供を通じてモノづくりの現場を支え続けている。

モノづくり現場 支え続ける

多様な産業分野に不可欠

幅広い用途

金属や樹脂の切断には、刃物やプラズマ・アーク切断、レーザーやウォータージェット、プレスによるせん断など、さまざまな手法がある。レーザーは熱影響が少なく、薄鋼板の精密切断などに向いている。また、ウオータージェットは高圧に加圧された水で切断する。これは熱による材質への影響がなく、粉じんの発生もない。コンクリート構造物の切断や解体、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の加工など、用途は幅広い。パイプや板材については、丸鋸による機械式切断が主流となっており、木材や金属材料などからの部品・製品の切り出しや、次工程のために材料を一定の長さにそろえる作業を担っている。

その丸鋸切断機では高精度化や高効率化にとどまらず、これまで加工が困難だった材料や形状への対応も加速している。あるメーカーでは角度60度までの斜め切断が高精度に行える丸鋸切断機を開発。鋸刃を固定したテーブルが旋回し左右それぞれ60度まで設定できる。従来の直角切断に加え、斜め切断対応機の投入により、新たな需要の掘り起こしを目指している。

さらに別のメーカーでは、従来より刃数を大幅に増やした丸鋸を開発。これにより、超高張力鋼板（超ハイテン）でも特に薄い0・6ミリメートルの薄肉パイプを高精度・短時間に切断できる機械を製品化した。こうした薄肉パイプは変形しやすく、切断が難しい。この切断の効率化は刃数だけでなく刃厚も工夫することで実現した。自動車用マフラーなどの加工で威力を発揮すると見込まれている。

このほか、刃の薄肉化による環境負荷低減への対応も進む。高速度鋼（ハイス）などを採用して鋸刃を薄くすると、加工対象物（ワーク）との摩擦抵抗が減るため、切断速度を上げられる。厚さが減る分、切りくずの発生が抑えられ、材料の歩留まり改善も図れる。切断時の負荷も減るので消費電力の削減にもつながるというわけだ。

製造工程で採用

ベンダーはパイプや棒、線材、板材などの金属素材に連続的に圧力をかけ、狙った形状に加工する。自動車のウオーターパイプや、吸気用のパイプ、マフラー、シートフレームなどの製造工程で採用され、活躍している。

この分野では省力化や自動化が進展している。コンピューター数値制御（CNC）タイプが普及しており、加工精度向上や作業の効率化に貢献している。ロボットアームを搭載して複雑な曲げ加工を1台でこなす機械もある。素材供給から切断、穴開け、曲げ、絞りといった工程を担う機械をつないでラインを化し効率アップを図る提案も盛んに行われている。

こうした省力化・自動化は今後、少子化などの影響による若手技術者の確保難が予想されるなか、均質な製品を生産していく上で、有効な対策となり得る。このため、ニーズは先行き、一段と高まっていくものとみられる。

力強さ欠く

強さを欠いている。日本工作機械工業会（日工会）がまとめた2016年度（16年4月―17年3月）の工作機械受注実績（確報値）は、前年度比7・8％減の1兆2893億1000万円と、2年連続で前年実績を下回った。うち、内需は同8・2％減の5315億7500万円で4年ぶりに減少。外需は同7・6％減の7577億3500万円で2年連続の減少となった。

内需はほぼ全業種で前年実績を割り込んだ。航空機・造船・輸送用機械、建設機械に加え、各加工機の主要用途先である自動車分野も落ち込んだ。外需はスマートフォン部品加工機の特需の反動減があったほか、北米での設備投資一巡も影響したようだ。

ただ、17年3月単月は前年同月比22・8％増と大きく需要が回復。外需にけん引され、市場には明るさが見えてきている。こうした環境にあるなかで、加工機メーカーは、ユーザーニーズの核心を見極め、これに応える取り組みが一段と重要になる。モノづくりの高度化にいかに迅速・柔軟に対応していけるのか、これらが先行きの業容拡大へのポイントとなりそうだ。

ただ、各種加工機を取り巻く需要環境は力

自動車のマフラーの製造工程などでベンダー（曲げ加工機）が活躍している

単管パイプ用
端面切断機

[サンプル] SUS材、φ120×230L×1.5t

内から外へ 切断革命

※写真は自在切断機

匠の技 今が工法見直しのチャンス

造管機メーカーだからできる 切断技術
ロングパイプ用
自在切断機

(PAT.PD)
[サンプル] SUS材、φ125×300L×1.5t

- 切断による**ワーク歪みは極小**
- パイプを**回さず**簡単切断
- 内から外への切断で**極小外バリ**
- そのまま**二次加工機へ**
- **片側**切断、**両側**切断**自由自在**
- 金型**長寿命**設計

- 切断による**ワーク歪みは極小**
- 内から外への切断で**極小外バリ**
- **切断箇所・切断寸法**（切断本数）を**自由に設定可能**
- 素材に応じて**自在設定**の高精度切断
- **ショート・ロング、大径・小径**自由に設計

2006年5月 ISO9001 認証取得
QUALITY ASSURANCE No.2649-ISO 9001　JAB CM002　MGMT. SYS. RvA C 086

FUJI MACHINE WORKS　株式会社 富士機械工作所　TEL 06-6474-3060　FAX 06-6474-0146
〒555-0012 大阪市西淀川区御幣島1丁目14番32号　http://www.fuji-kikai.co.jp

電動油圧式 チェーンカッター

油圧方式採用でコンパクト化を実現

バチンと「はさみ切り」。火花・切粉・粉塵なし！

線径が25mmまで切れます！

油圧系統とカッターヘッドから成る簡単構造！
この2つを結ぶ油圧ケーブルの長さを調節すれば、作業所に合わせたカスタマイズが可能です！

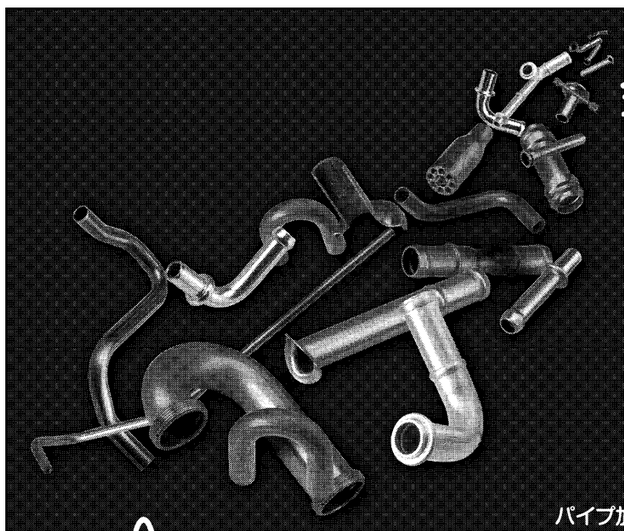
PCE-25型
チェーンカッター仕様
最大切断能力：線径25mmチェーン
切断時間：10秒
操作方法：押ボタンスイッチ
リターン方式：圧縮コイルばね
台車寸法：380×550×700mm
概略重量：36kg

SENYO 泉陽株式会社　〒551-0031 大阪市大正区泉尾6-5-69　☎06(6552)0975㈹
http://www.senyo-lock.co.jp

あらゆる材料の切断にチャレンジ！
KAMIYA INTERNATIONAL SAW & KNIFE
製造・販売・再研磨の一貫したサービスを提供します。

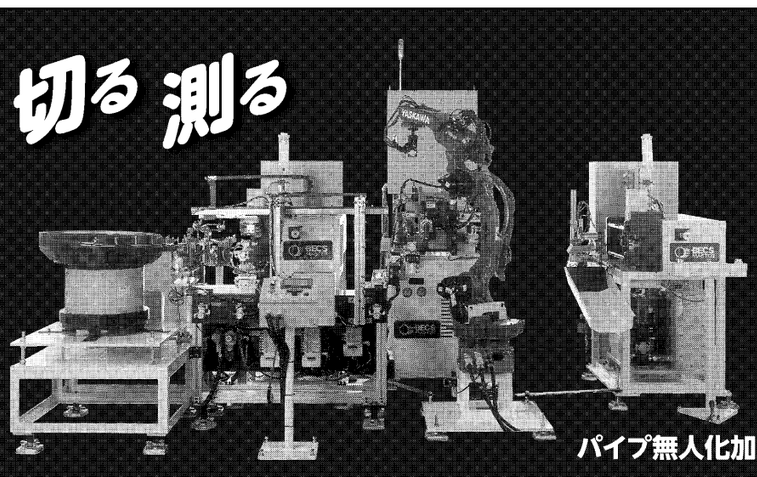
主な製品群
●チップソー 非鉄、鉄鋼用 樹脂用、木工用
●ダイヤモンドチップソー
●丸ナイフ（スリッター）
●食品用ナイフ
●HSSメタルソー
●フリクションソー
●アルミソー
●木工用丸鋸
●マイタソー
●ダイヤモンドソー基板
●機械用特殊刃物　他

神谷機工株式會社
TEL 06-6702-3022　FAX 06-6702-3017
製造・販売から再研磨まで対応　神谷機工　検索



金属パイプを 曲げる 拡げる 切る 測る

タイ工場



パイプ無人化加工システム

展示会出展実演
MF-Tokyo 2017
会期：2017年7月12日～15日
会場：東京ビッグサイト
FABTECH 2017
会期：2017年11月6日～9日
会場：アメリカ シカゴ McCormick Place
THE GRAND METALEX 2017
会期：2017年11月22日～25日
会場：タイ バンコク BITEC
IMTEX FORMING 2018
会期：2018年1月25日～30日
会場：インド バンガロール Bangalore International Exhibition Centre

BECS MASTER
パイプ加工機のスペシャリスト
千代田工業株式会社
http://www.chiyoda-kogyo.co.jp
since 1949

■東　京／東京都墨田区亀沢4-15-3　TEL.03-3624-7231
■大　阪／大阪市淀川区田川2-4-17　TEL.06-6309-1241
■名古屋／名古屋市天白区平針3-1105　TEL.052-805-8331
■福　岡／福岡県太宰府市水城2-8-8　TEL.092-920-7011
■静　岡／静岡県浜松市浜北区上島2080　TEL.053-588-3800
■アメリカ／7453 EMPIRE DR, SUITE 140 FLORENCE, KY 41042, U.S.A.　TEL.+1-859-372-6662
■タイ／204/959 Moo 1,Soi M Thai,Theparak Rd.,Km.22, Bangsaotong,Bangsaotong,Samutprakarn 10570 Thailand.　TEL.+66-0-2313-1737
■インドネシア／Sentra Niaga Kalimalang Block A7 No.5 & 6 Jl. Jend. A.Yani, Marga Jaya, Bekasi Selatan,Kota Bekasi 17144 Indonesia　TEL.+62-21-889-1611～2